

مک‌شوش در کج تَجْرِیابِین

ابوالفتح کازرون

دورداشت از دو خبر!

خبر اول: آژانس بین‌المللی انرژی از اولین گزارش پس از تصمیم ایران به کاهش تعهداتش در توافق هسته‌ای (برجام)، با انتشار تازه‌ترین اطلاعاتیِ دوره‌ای خود اعلام کرده که ایران همچنان محدودیت‌های اصلی توافق هسته‌ای را قدرت‌های جهانی را رعایت کرده است. خبرگزاری‌های «ویوتِرز» و «فرانسه» می‌گویند نسخه‌ای از این گزارش آژانس را دیده‌اند که در آن آمده است، ذخایر اورانیوم غنی شده ایران از سقف تعیین شده در برجام فراتر رفته است. اگر چه هنوز به طور رسمی اطلاعیه آژانس به صورت مشروح و کامل انتشار پیدا نکرده است، اما همه محافل سیاسی و رسانه‌های غربی این خبر را تأیید شده‌اند که آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در آخرین گزارش خود همچنان رعایت کامل مفاد توافق هسته‌ای (برجام) از سوی ایران را تأیید کرده است. همه کشورهای اعضاء کننده معاهده برجام، مرجع تشخیص «راست آزمایی» در ادامه کار فعالیت‌های انرژی هسته‌ای ایران را، آژانس بین‌المللی دانش‌توانده و گزارش‌های دوره‌ای آن را ماکل و امیر می‌شمارند. اکنون پرسش بسیاری از محافل سیاسی در اروپا و آمریکا این است که تاکنون آژانس انرژی هسته‌ای هیچگونه تخلف از مصوبیه‌های این آژانس از سوی ایران را گزارش نکرده است. به عبارت دیگر، همه گزارش‌های ایران بر این دلالت دارند که جمهوری اسلامی ایران در جهت تولید بمب اتمی «گام بر نمی‌دارد» و پروژهِ در این زمینه ندارد. بر سببش این است این همه جنجال اطراف مجوریتِ ممانعت ایران از ساخت سلاح هسته‌ای بر کدام گزارش اطلاعاتی و داده‌های معین استوار است؟! در حالی که رئیس جمهور آمریکا در ژان به صراحت گفت: در پی جنگ با ایران نیست و تنها درخواست و البته اختلاف با او، جمهوری اسلامی ایران این است که ایران وارد پروسه ساخت بمب اتم نشود. حال آخرین گزارش آژانس انرژی اتمی که مرجع مورد قبول بین‌المللی است، می‌گوید: ایران تاکنون هیچ تخلفی در راستای رعایت روش به تولید و ساخت بمب اتمی انجام نداده است. به گمان شاهد معجز، نخست‌وزیر ژاپن «اِه» که قرار است در هفته پایانی خردادماه جاری به ایران بیايد تا پس از گفتگو با رهبر جمهوری اسلامی ایران، به مسئولان جمهوری اسلامی ایران برای حل مناقشه کنونی ترابم با ایران ملاقات کند، این آخرین گزارش آژانس را مطالعه نماید تا سبب واقعی رول پروژه هسته‌ای ایران برای او روشن تر شود که ترابم بر اساس برداشت‌های اشتباه بر این بافشاری می‌کند. اما این همه ماجرا نیست: گروهی در آمریکا اجمعه مشاوران ترابم می‌گویند که اگر امروز ایران اراده کند و از برجام خارج شود- در کمتر از یکسال قادر است نخستین آزمایش هسته‌ای خود را به انجام دهد. این فاصله زمانی بسیار خطرناک است و باید بسیار فراع تر شود. مشکل اصلی این برداشت دو نکته است: اول اینکه ارتقا رسما و بصورت علنی و برای چندین بار اعلام کرده است که ساخت و استفاده از سلاح اتمی را میکر و بر این طرح حربه خوبی می‌داند و خواهان اجماع آن در سراسر جهان است. جمهوری اسلامی ایران اولین کشور در خاورمیانه است که بطور رسمی و علنی شعار خاورمیانه عاری از سلاح هسته‌ای را در سازمان ملل داد، و در آن درخشان ترابم با تأکید خاطر تا تولید آن قبول و اجرایِش بود، مفهوم و معنی آن بر چه می‌دشدن تمامی پروژه هسته‌ای ایران، حتی برای اولاد صلح آمیز است. در نهایت ترابم با این طرح‌شدن از میان برجام و بدنبال آن تحریم‌های اقتصادی با بقول رئیس جمهور ایران (خاکستری) فراتر از موضوع اختلاف نظر درباره معاهده برجام، در عمل به همه کشورهای اعضاء کننده این معاهده که از قدرت‌های بزرگ جهان شناخته می‌شوند و کشورهای داندن فرانسه، آلمان و انگلیس هم پیروان این بین‌المللی آمریکا در آن هستند، توهین کرده است و برای هیچ کشوری شعور سیاسی قائل نیست و خود را محور و فرمانده همه می‌شمارد. چه کشورها می‌دانستند که ترابم با وفادر است با چنین باور و منطق و رئیس جمهور فعلی آمریکا را در مدار و مدار که آن هم بر اساس حفظ منافع ملی خود باشد که ایران به خود دومین کشور، الا که در میدان بگذرد؟! درآپ تنها نه با ایران که همه کشورهای جهان، الا رژیم اسرائیل، سر جنگ دارد، چندین بار در ستون محک نوشته شد ترابم در خا خود را یکی سیستم‌دار تاج‌پوشی می‌نماید که اصل را بر اقتدار آن هم با تعریف «امریکا اول» در روابط بین‌الملل گذاشته است. برای اترجای این باور روش او بر «قدری»، «اشنگی» و «تمکین» استوار است. همه سیاست ترابم در برابر ایران «افشار حاکماری» اقتصادی داخلی و خارجی برای دولت و ملت ایران است. اساساً سیاست تحریم بهر جهت و بهر انگیزه‌ای مستمر است در زندگی فردی، خانوادگی و اجتماعی کشورها، البته این کار با قدری و اعمال قدرت مسلط انجام می‌پذرد تا سرانجام هر مرحله تحریم، پرسد. وزیر خارجه ترابم، پیشوند در ماه گذشته در برابر دوربین خبرنگاران گفت: «اقتدر ایرانیان را وادار به هر سگسگی می‌کنیم که شرایط ما را بدین‌روز و تسلیم شوند؛ بافتور با وایلی ایصا».

خبر دوم: دیدار مایک پمپئو از چند کشور اصلی اروپا آلمان، انگلیس، سوئیس، هلند و … است. در اولین دیدار او از آلمان و بعد از ملاقات با خاتم مرکل، مسئولان آلمان اعلام کرد «مادامی که روابط تجاری و معنای با ایران شامل کمک‌های انسان‌دوستانه و اجناس دارای مجوز باشند، امریکا ممانعت برای تجاز تجارت‌های اروپایی با ایران نمی‌بیند». خاتم مرکل هم قبل از دیدار با وزیر خارجه آمریکا درباره مهم‌ترین محور گفتگو با پمپئو گفت: «… بدون شک ایران نخستین و مهم‌ترین رساله‌ای است که در دستور کار قرار دارد». اسوشیئتیپرس خبر داده است، «پمپئو وزیر خارجه ترابم برای یافتن یک یا چند کانال ارتباطی با ایران اعزام آورده شده است».

از هفته گذشته تا امروز فضای گفتاری و تا حدودی رفتاری دولتمردان آمریکا در کاخ سفید درباره ایران و سیاست تحریم تغییر پیدا کرده است. در روز چهارشنبه، تحریم صنایع پتروشیمی ایران از سوی آمریکا به تعویق افتاد. سخنگوی وزارت خارجه آمریکا گفت: «ما درباره مذاکره با ایران صراحت داشته‌ایم و جنگ با ایران را نمی‌خواهیم، بلکه خواه‌ساز کاهش تنش با ایران هستیم. ما درصدد اقداماتی نیستیم که طی هفته‌های اخیر به طی آنها منتهم شده‌ایم و در واقع، آنچه ما می‌خواهیم پایان دادن به تحریم اقتصادی و وارد کردن حداکثر فشار بر ایران است».

در این فضای بی‌گفتن و پاسخ شنیدن به طور غیرمستقیم و از طریق ماینیجگری رسانه‌ای بین ایران و آمریکا شروع شده است.برخی از نویسندگان سیاسی معتقدند از میان مشکلات هر دو طرف یکی هم استفاده از زبان و بکارگیری واژه‌هایی است که ترجمه آن مدتی طول می‌کشد و پایین و بالا می‌شود. این تازه دو طرف مذاکره انگلیسی و فارسی است. خدا به داد برسد که از اواخر خردادماه جاری آقای (اِه) نخستست وزیر را به تهران بفرستد. هم ترابم و هم روحانی باید ماینیجگری را با زبان سوم و بسیار مشکل زبانی دریانند!

کلانتری: اجازه تولید سواری دیزل به خودروسازان داخلی نمی‌دهیم

رئیس سازمان حفاظت محیط زیست با اشاره به اینکه موتورهای دیزلی بسیار آلوده‌ترند و تولید آنها در کشور به ضرر محیط زیست است، سازمان محیط زیست قطعا با ورود موتور دیزل به دیزل ناگان سواری مخالف است و امیدواریم که هیچ دولتی حاضر نشود که مجوز تولید موتورهای آلوده را بدهد. او افزود: ما در کشور شاهدیم که خودروهای دیزلی چون دیزل ناگان سواری دیزل سواری را به جاده‌ها و شهرهای کشور صادر کند.

عبسی کلانتری در گفتگو با ایسنا با این توضیح که «برکز تحقیقات موتور ایران خودرو از حدود یک دهه پیش، مطالعاتی روی موتور سوواری دیزلی انجام داد و گویا در این زمینه سرمایه‌گذاری «مدلیون بودیو هم کرده است» و اکنون به دلیل تولید و توسعه موتورهای دیزلی است، اظهار داشت: بررسی کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست ثابت می‌دهد که موتورهای دیزلی بسیار آلوده‌کننده هستند و ترکیبات آلاینده‌ی آن به زیاده ذرات معلق سرطان‌زاست.رئیس سازمان به روزنامه «مدلیون» در مورد وجود ۱۰۰ هزار خودروی سنگین دیزلی در تهران به عضوی لاینحل تبدیل شده است، تصریح کرد: در شرایطی که هنوز نتوانستیم مساله این خودروهای سنگین دیزلی را به‌طور جدی و متعهد متعدد و قانون‌های پاک حل و فصل کنیم، چگونه می‌توانیم دیزلی را به بازار خودرو می‌توریم؟ دیزلی را به بازار خودرو می‌توریم؟ هنوز وزارت صنعت و وزارت کشور به بهداشتان برای نصب دیزل شور به گازسوز کرده و دیزل‌های سواری سنگین عمل نکرده‌اند و

پیام رهبر معظم انقلاب به مناسبت شهادت

امام جمعه کازرون

حضرت آیت‌الله خامنه‌ای رهبر انقلاب اسلامی در پیامی شهادت مظلومانه حجت‌الاسلام محمد خرسند، امام جمعه کازرون را تبریک و تسلیت گفتند.

متن پیام رهبر انقلاب به این شرح است:

بسم الله الرحمن الرحیم
شهادت مظلومه امام جمعه فعال و موفق کازرون، جناب حجت‌الاسلام آقای حاج شیخ محمد خرسند رضوان‌الله‌علیه را به عموم مردم انقلابی کازرون

تسلیت عرض می‌کنم.ایشان در شب قدر و پس از ساعاتی توشیح و تضرع به لقاءالله پیوست و این نشانه پادش بزرگی الهی به او روحانی با اخلاص و بر تلاش است ان‌شاءالله از خداوند متعال علو درجات و حشر با اولیائش را برای ایشان منسلت می‌کنم.

سیدعلی خامنه‌ای۱۷خرداد۱۳۹۸

رئیس جمهوری در دیدار وزیر امور خارجه تاجیکستان، با بیان این دو کشور از لحاظ فرهنگی، تاریخی، ادبی، اعتقادی و زبان مشترک، پیوستگی زیادی با هم دارند، گفت: باید تلاش کنیم مناسبت تهران – دوشنبه در بخش‌های مختلف در چارچوب منافع دو ملت و تعمیق دوستی‌ها بیش از پیش گسترش یابد.

حجت‌الاسلام والمسلمین حسن روحانی در یز در دیدار اسیراج الدین مهرالدین؛ با اشاره به این که « ایران هوای خوساز ثبات، امنیت کامل، تعالی و پیشرفت تاجیکستان و تقویت روابط و پیوستگی‌های مشترک بیشتر داشته باشد و این موجب افتخار کشورها و بخش خصوصی ایرانی است که بر شهرت فعالیت‌ها و خدمات را در کشورهای دوست ارائه دهند.

رئیس جمهوری توسعه بندر چابهار را در ترانزیت کالا در منطقه بسیار جانز اهمیت دانست و گفت: ایران می‌تواند امن و به‌ترتیر مسیر ترانزیتی برای آلاهای تاجیکستان باشد.

روحانی با بیان این که امروز منطقه در شرایطی قرار دارد با تروریسم و مداخلات خارجی مواجه است، اظهار داشت: امروز که تروریست‌ها از عراق و

سرویس سیاسی – اجتماعی: سی‌امین سالگرد ارتحال امام خمینی(ره)وز ۱۴خرداد با سخنرانی حضرت آیت‌الله خامنه‌ای رهبر معظم انقلاب در مرقد مطهر رهبر کبیر انقلاب ایران برگزار می‌شود.

به گزارش خبرنگار ما حجت‌الاسلام والمسلمین محمد علی انصاری رئیس ستاد مرکزی بزرگداشت حضرت امام خمینی(ره) در یز در نشست تشریح برنامه‌های مراسم سالگرد امام گفت: ما در آغاز برنام‌ه ریزی امسال احتمال می‌دادیم که روز ۱۴خرداد یا روز بعدش با روز عطر مفادش شود. حقیقتاً برنام‌ه‌ری تصمیم برای این مساله که چه کنیم در یک زمان کوتاه رهبر معظم انقلاب هم باید نماز عید ظهر بخواند و هم در مراسم بزرگداشت امام سخنرانی کنند و نکته دوم حضور رهبری در روز صحنه برای ما بحث برانگیز بود که شاید برای مردم هم خسته‌کننده باشد.

وی ادامه داد:وقتی ما به نتیجه برسیدیم و پیشنهادهای چندگانه‌ای را به دفتر مقام رهبر ارائه کردیم، مقام معظم رهبری فرمودند مراسم سالگرد امام نباید تحت تأثیر مراسم دیگری قرار گیرد و باید در زمان و مکان خود برگزار شود.افزود: ارسال مانند دو سال گذشته که مراسم در ماه رمضان برپا شد، مراسم را برای هفت استان در مجاورت تهران قرار دادیم که زائران بتوانند بعدد از اذان ظهر روز ۱۴خرداد در این مراسم حضور یابند و روز رها بپا نشود. استنادها دیگر هم برای این که مشرک روزه برای این که مردم خسته شدند اما به همت شورای هماهنگی تبلیغات اسلامی و ستادهای استانی، در سایر شهرها هم مراسم بزرگداشت امام برگزار می‌شود.

دبیر ستاد مرکزی بزرگداشت امام ادامه داد: در تهران بالغ بر ۲۵۰ هزار نفر جمعیت متمرکز در مراسم ۱۴خرداد شرکت می‌کنند و مسئولیت هماهنگی این جمعیت بر عهده قرارگاه شهید فهمیده و سازمان بسیج است.

وی گفت: در حوزه وسایل حمل‌ونقل، شرکت

یادگار گرامی ان اعتدال از راه خروج از بن بست‌های درونی است

یادگار گرامی امام با تأکید بر بُعد وحدت‌بخش انقلاب‌اسلامی، گفت: اعتدال از خروج از بن بست‌های درونی است.

به گزارش جماران، آیت الله سید حسن خمینی در دیدار وزیر، معاونان و مدیران وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، به تعریف مفهوم «زبانی» پرداخت و یادآور شد: یکی از این تعاریف که برگرفته از دیدگاه ارسطو است که زیبایی را به معنای «تناسب» گرفته است و تعریف دیگری به این شکل است: «تناسب میان شیء و منظر و روح دیدگان» را به معنای زیبایی بیان می‌کند.

وی با طرح این سؤال که «ما چگونه هستیم که تناسب با ما» موجب زیبایی یک پدیده می‌شود؟ افزود: یکی از نکات در زیبایی شناسی، پارادوکسیکالی بودن روح ماست؛ همانند آبل و جود که می‌گویم هم هستیم و هم نیستیم.

در نگاه عرفانی عالم دارای یک

وجود است و بقیه امور، انعکاس آن وجود است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: از همین رو انقلاب ایران حرکت بسیار بزرگی است که زیرا جامع کثر را بود. هنر وقتی شکلی می‌گیرد که کثرت‌ها به وحدت برسند. همچنین

وجود است و بقیه امور، انعکاس آن وجود است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: از همین رو انقلاب ایران حرکت بسیار بزرگی است که زیرا جامع کثر را بود. هنر وقتی شکلی می‌گیرد که کثرت‌ها به وحدت برسند. همچنین وجود است و بقیه امور، انعکاس آن وجود است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: از همین رو انقلاب ایران حرکت بسیار بزرگی است که زیرا جامع کثر را بود. هنر وقتی شکلی می‌گیرد که کثرت‌ها به وحدت برسند. همچنین

نیاهت قدرت قرار دارد و علت فشارهای آمریکا به ایران گفتاری از قدرت‌شدن دشمن نیست و ماست و این مساله هم فقط با انتخاب درست مردم ایران به دست آمده است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: هدف ما از این فشارها و قطعات هواپیماهای مسافری به کشور دارو و قطعات هواپیماهای مسافری به کشور جلوگیری می‌کنند. «محمد جواد طریف» درمصاحبه با العالم افسرود: در حالی که دیوان بین‌المللی لاهه به آمریکا دستور داده است اجازه دهد این همه مورد معاملات با ایران انجام شود، اما آمریکا در عمل نشان داده است که همچنان سیاست تهدید و فشار را علیه ایران دنبال می‌کند.

وزیر امورخارجه تصریح کرد: همواره گفتگو با کشورهای منطقه و همه‌جانبه‌ای در پیمناع عدم تعرض به کشورهای همسایه را در منطقه مطرح کردیم و همواره اغوش ما برای همه کشورهای منطقه و ویژه کشورهای حاشیه خلیج فارس باز است.

طریف اظهارداشت: آنچه که جهان باید آگاهی داشته باشد این است که کشور همواره در پی اهداف بلند مدت و بلندمدت و مقرات بین‌المللی پایبند است و نمی‌تواند در قبال سیاست‌های آمریکا که تحمیل جنگ اقتصادی است، پی تفاوت بیند.

وی با بیان این کسه ما وارد یک جنگ اقتصادی شدید یا آمریکا شده‌ایم و معنی آن این است که ترابم و آمریکا مردم ایران را هدف قرار داده اند گفت: به لطف خدا امروز ایران در

اخبار داخلی

دستور وزیر کشور برای آزاد سازی حریم ساحلی خزر

معاون هماهنگی امور اقتصادی و توسعه منطقه‌ای وزارت کشور از دستور ویژه وزیر کشور برای آزاد سازی حریم ساحلی دریای خزر و تخریب ساخت و سازهای غیرقانونی در این منطقه خبر داد.

به گزارش پایگاه اطلاع رسانی وزارت کشور، رحمانی فضل در این دستور ویژه خواستار شناسایی کامل اراضی تصرف شده، تذکر به متصرفین غیرقانونی و زمان بندی مناسب برای اقدام آنها از آزاد سازی و نه‌ایت ورود قانونی با هماهنگی دستگاه‌های قضایی شده است.
بایک دین پرست گفت: وزیر کشور با تأکید بر اهمیت و ضرورت آزاد سازی اراضی ساحلی دریای خزر در چارچوب قوانین و مقررات، به معاون عمران و

رئیس جمهوری: ایران امن تر نیست مسپر تر ازین کالا در منطقه است

سوریه خارج شده اند، جای نگرانی وجود دارد که بخواهند در منطقه آسیای مرکزی و قفقاز فعال شوند، از این‌رو ایران و تاجیکستان می‌توانند همکاری‌های خود را در مسیر مبارزه با تروریسم، پس از پیش‌گسترش دهند.وزیر امور خارجه تاجیکستان هم در این دیدار با بیان این که ایران و تاجیکستان همواره دو کشور دوست و برادر بوده و در آینده هم در مسیر توسعه و تعمیق دوستی‌ها و برادری‌ها حرکت خواهند کرد، گفت: توسعه روابط و همکاری‌های تهران – دوشنبه بسیار حائز اهمیت است. وزیر امور خارجه تاجیکستان با اشاره به ضرورت گسترش مناسبات و همکاری‌های تجاری و اقتصادی دو کشور، خواستار بهرمندی تاجیکستان از مزایای تهران در زمینه‌های گردشگری، توسعه همکاری‌ها در بخش ترانزیت و استفاده از تجربیات شرکت‌ها و تخصص‌ها ایرانی در زمینه‌های خدمات فنی – مهندسی است که بر شهرت فعالیت‌ها و خدمات را در کشورهای دوست ارائه دهند.

رئیس جمهوری توسعه بندر چابهار را در ترانزیت کالا در منطقه بسیار جانز اهمیت دانست و گفت: ایران می‌تواند امن و به‌ترتیر مسیر ترانزیتی برای آلاهای تاجیکستان باشد.

روحانی با بیان این که امروز منطقه در شرایطی قرار دارد با تروریسم و مداخلات خارجی مواجه است، اظهار داشت: امروز که تروریست‌ها از عراق و سرورس سیاسی – اجتماعی: سی‌امین سالگرد ارتحال امام خمینی(ره)وز ۱۴خرداد با سخنرانی حضرت آیت‌الله خامنه‌ای رهبر معظم انقلاب در مرقد مطهر رهبر کبیر انقلاب ایران برگزار می‌شود.

به گزارش خبرنگار ما حجت‌الاسلام والمسلمین محمد علی انصاری رئیس ستاد مرکزی بزرگداشت حضرت امام خمینی(ره) در یز در نشست تشریح برنامه‌های مراسم سالگرد امام گفت: ما در آغاز برنام‌ه ریزی امسال احتمال می‌دادیم که روز ۱۴خرداد یا روز بعدش با روز عطر مفادش شود. حقیقتاً برنام‌ه‌ری تصمیم برای این مساله که چه کنیم در یک زمان کوتاه رهبر معظم انقلاب هم باید نماز عید ظهر بخواند و هم در مراسم بزرگداشت امام سخنرانی کنند و نکته دوم حضور رهبری در روز صحنه برای ما بحث برانگیز بود که شاید برای مردم هم خسته‌کننده باشد.

مراسم سالگرد از تحال امام خمینی^(۵) با سخنان رهبر معظم انقلاب بر گزار می‌شود

واحد ۲۵۰دستگاه اتوبوس را برای حمل و نقل زائران اختصاص داده است و شرکت مترو با فاصله چهار دقیقه به انتقال زائران اقدام می‌کندو تاکسی‌های می‌تواند از شهروهای پیرامون حرم آماده خدمت هستند و وزارت راه و شهرسازی به وسیله راه آن و حمل‌ونقل بین‌شهری آماده جا به جایی این عزیزان خواهد شد.

انصاری اظهار داشت: دستگاه‌ها و کمیته‌های دیگری چون کمیته بهداشت، مسئولیت بهداشت و درمان زائران حرم را بر عهد دارند و اکیپ‌های امداد و نجات در اطراف حرم آماده خدمت هستند. در تهران دید پذیرش بیماران احتمالی، پیمارسنات‌های خاصی در نظر گرفته‌شده است که در آماده باش کامل قرار دارند.همچنین با هماهنگی نیروهای مسلح، تعدادی از کارگدها به‌مدام هواپی را بر عهده دارند. پیرامون حرم هم پیمارسنات صحرایی شامل اورژانس و اتاق‌های پزشکی ویژه بر پا شده است. ضمن این که تمامی زائرین یز پوشش نیمه مرکزی ایران هستند.

این مراسم هستند و انواع خدمات را ارائه می‌کنند. پیرامون حرم ۲۰۰ دستگاه نور با بجایی زائران به کار می‌گیریم ضمن این که تعدادی ماشین برقی برای جا بجایی زائران در ضلع غربی به کار خواهیم گرفت. تعدادی ویلچر هم برای جا بجایی معلولین و افراد سالمند به کار گرفته خواهد شد. دبیر ستاد مرکزی بزرگداشت امام با اشاره به تشکیل کمیته امنیت و ترافیک توسط دستگاه‌ها و مراکز نظامی، نظامی و اطلاعاتی و مرمری، اظهار داشت: این کمیته در مسائل مهمی همچون مساله امنیت و ترافیک و انتظامات و همراهی کاروان‌ها نقش بسیار تعیین کننده ای ایفا می‌کند و همه نیروهای مسلح عاشقانه در این همایش بزرگ سیاسی و مذهبی حضور دارند. وی در ارتباط با مسائل فرهنگی مراسم بزرگداشت امام هم گفت: امسال با یک یادگار قرار بر این شد که در حوزه تبلیغات کارها را بسیار فشرده و محدود

یادگار گرامی ان اعتدال از راه خروج از بن بست‌های درونی است

یادگار گرامی امام با تأکید بر بُعد وحدت‌بخش انقلاب‌اسلامی، گفت: اعتدال از خروج از بن بست‌های درونی است.

به گزارش جماران، آیت الله سید حسن خمینی در دیدار وزیر، معاونان و مدیران وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، به تعریف مفهوم «زبانی» پرداخت و یادآور شد: یکی از این تعاریف که برگرفته از دیدگاه ارسطو است که زیبایی را به معنای «تناسب» گرفته است و تعریف دیگری به این شکل است: «تناسب میان شیء و منظر و روح دیدگان» را به معنای زیبایی بیان می‌کند.

وی با طرح این سؤال که «ما چگونه هستیم که تناسب با ما» موجب زیبایی یک پدیده می‌شود؟ افزود: یکی از نکات در زیبایی شناسی، پارادوکسیکالی بودن روح ماست؛ همانند آبل و جود که می‌گویم هم هستیم و هم نیستیم.

در نگاه عرفانی عالم دارای یک وجود است و بقیه امور، انعکاس آن وجود است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: از همین رو انقلاب ایران حرکت بسیار بزرگی است که زیرا جامع کثر را بود. هنر وقتی شکلی می‌گیرد که کثرت‌ها به وحدت برسند. همچنین وجود است و بقیه امور، انعکاس آن وجود است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: از همین رو انقلاب ایران حرکت بسیار بزرگی است که زیرا جامع کثر را بود. هنر وقتی شکلی می‌گیرد که کثرت‌ها به وحدت برسند. همچنین

ظریف: آغوش ایران برای همه کشورهای منطقه، همواره باز است

نیاهت قدرت قرار دارد و علت فشارهای آمریکا به ایران گفتاری از قدرت‌شدن دشمن نیست و ماست و این مساله هم فقط با انتخاب درست مردم ایران به دست آمده است. وی یادگار گرامی امام تصریح کرد: هدف ما از این فشارها و قطعات هواپیماهای مسافری به کشور دارو و قطعات هواپیماهای مسافری به کشور جلوگیری می‌کنند. «محمد جواد طریف» درمصاحبه با العالم افسرود: در حالی که دیوان بین‌المللی لاهه به آمریکا دستور داده است اجازه دهد این همه مورد معاملات با ایران انجام شود، اما آمریکا در عمل نشان داده است که همچنان سیاست تهدید و فشار را علیه ایران دنبال می‌کند.

وزیر امورخارجه تصریح کرد: همواره گفتگو با کشورهای منطقه و همه‌جانبه‌ای در پیمناع عدم تعرض به کشورهای همسایه را در منطقه مطرح کردیم و همواره اغوش ما برای همه کشورهای منطقه و ویژه کشورهای حاشیه خلیج فارس باز است.

طریف اظهارداشت: آنچه که جهان باید آگاهی داشته باشد این است که کشور همواره در پی اهداف بلند مدت و بلندمدت و مقرات بین‌المللی پایبند است و نمی‌تواند در قبال سیاست‌های آمریکا که تحمیل جنگ اقتصادی است، پی تفاوت بیند.

وی با بیان این کسه ما وارد یک جنگ اقتصادی شدید یا آمریکا شده‌ایم و معنی آن این است که ترابم و آمریکا مردم ایران را هدف قرار داده اند گفت: به لطف خدا امروز ایران در

دستور وزیر کشور برای آزاد سازی حریم ساحلی خزر

معاون هماهنگی امور اقتصادی و توسعه منطقه‌ای وزارت کشور از دستور ویژه وزیر کشور برای آزاد سازی حریم ساحلی دریای خزر و تخریب ساخت و سازهای غیرقانونی در این منطقه خبر داد.

به گزارش پایگاه اطلاع رسانی وزارت کشور، رحمانی فضل در این دستور ویژه خواستار شناسایی کامل اراضی تصرف شده، تذکر به متصرفین غیرقانونی و زمان بندی مناسب برای اقدام آنها از آزاد سازی و نه‌ایت ورود قانونی با هماهنگی دستگاه‌های قضایی شده است.
بایک دین پرست گفت: وزیر کشور با تأکید بر اهمیت و ضرورت آزاد سازی اراضی ساحلی دریای خزر در چارچوب قوانین و مقررات، به معاون عمران و

سورهام که متحد و در کنار هم و در برابر توطئه‌های دشمن استنادی نمی‌تواند وی با بیان این که ورزشکاران علاوه بر ملات افتخار، غرور و سرزندگی برای کشور می‌آورند، گفت: همه می‌دانند ورزش میدان و سراسر ایران عزیز باشد و در ورزش یک ملت باید یکصدا باشد و نگذاریم میدان مسابقات، محل تفرقه شود. روحانی گفت: معلولان ورزشکار غرور مضاعف ملی ایجاد می‌کنند و نماد پیروزی اراده هستند و وزیر ورزش و رئیس کمیته المپیک با همه توان به ندای فرمانان پاسخ مثبت دهند.

رئیس جمهوری بسا تأکید بر این که ورزشکاران علاوه بر افتخار آفرینی برای کشور، آفریننده نشاط، سرزندگی و غرور برای ملت هستند، تأکید کرد: ورزش یعنی ما ملکر تا چهارپا و از سرخس تا خرمشهر باید فراتر املت و دستست و واحد باشد و در میدان ورزش صدای وحدت و اتحاد بلند شود.روحانی افزود: باید به هر چیزی که تقویت ایمان، روحیه و اراده مردم باریم گردد، تکیه کنیم.

پروزی اراده هستند و وزیر ورزش و رئیس کمیته المپیک با همه توان به ندای فرمانان پاسخ مثبت دهند. رئیس جمهوری بسا تأکید بر این که ورزشکاران علاوه بر افتخار آفرینی برای کشور، آفریننده نشاط، سرزندگی و غرور برای ملت هستند، تأکید کرد: ورزش یعنی ما ملکر تا چهارپا و از سرخس تا خرمشهر باید فراتر املت و دستست و واحد باشد و در میدان ورزش صدای وحدت و اتحاد بلند شود.روحانی افزود: باید به هر چیزی که تقویت ایمان، روحیه و اراده مردم باریم گردد، تکیه کنیم.

پروزی اراده هستند و وزیر ورزش و رئیس کمیته المپیک با همه توان به ندای فرمانان پاسخ مثبت دهند.

رئیس جمهوری بسا تأکید بر این که ورزشکاران علاوه بر افتخار آفرینی برای کشور، آفریننده نشاط، سرزندگی و غرور برای ملت هستند، تأکید کرد: ورزش یعنی ما ملکر تا چهارپا و از سرخس تا خرمشهر باید فراتر املت و دستست و واحد باشد و در میدان ورزش صدای وحدت و اتحاد بلند شود.روحانی افزود: باید به هر چیزی که تقویت ایمان، روحیه و اراده مردم باریم گردد، تکیه کنیم.

پروزی اراده هستند و وزیر ورزش و رئیس کمیته المپیک با همه توان به ندای فرمانان پاسخ مثبت دهند.

راهی جز تحقیر دشمن نداریم

رئیس ستاد مرکزی بزرگداشت امام در ادامه این نشست، با اشاره به شرایط‌های بین‌المللی کشور و تحلیل بعضی از افراد و سیاست‌ها از شکست ناپذیری آمریکا و برتری همه جانبه آن در مسائل نظامی، اقتصادی، سیاسی و تبلیغی و القاء تاتاری نظام جمهوری اسلامی در صاف با آن، تأکید کرد: امام برای مقابله با این القانات فرموده آمریکا هیچ غلطی نمی‌تواند بکند. در مقابل اسرائیلی هم همه قدرت‌ها را از حمایت کردند، نمی‌فرماند این غده سرطانی باید دور انداخته شود. این معنای نهراسیدن از دشمن است. ما راهی جز تحقیر دشمن نداریم. باید در مقابل قدرت‌های بیگانه سر عزت داشته باشیم. از آن نیرو انصاری ادامه داد: آخرین بحثی که ام از آن نیرو می‌گرفت و انقلاب را به پیروزی رساند و تا امروز هر چه داریم از برکات این انقلاب به دست می‌آوریم از این است که امام همه چیز را از نصرت الهی می‌دانست، هم موقعی امام نکتت من انقلاب را پیروز کردم، بلکه می‌گفت خدا همه پیروزی‌ها را آفرید.

وی با بیان ایسن که اگر نصرت الهی نبود ما نمی‌توانستیم رژیم شاه را شکست دهیم، اظهار داشت: همین که ترابم می‌گوید نمی‌خواهد جنگ کند نصرت الهی است.

من مکرر می‌گویم که هیچ یک نباید پیروزی‌های انقلاب را به نام خود ثبت کند و هر کس کاری کرده توفیق الهی بوده است. خدا است که همه را هدایت می‌کند و ما می‌توانیم پیروز شویم. سید حسن خمینی گفت: انقلاب را به عنوان یک هنر و امام: از هنرمندی بزرگ ببینیم که بین کثرت‌ها و وحدت آفرید و همین امر بود که موج بزرگ پدید آورد، رحماء زمین و اشداء علی الکفار شد و از آن یو کجوان ۱۳ گفت: قهرمان ساخت و توان و جنگ را پیش برد.

وی با اشاره به آیه شریفه "وَكُلُّكُمْ جَبَلٌكُم اُمَّةٌ وَسَطًا لِنُتْلُوْا مِنْكُمْ اَوَّلَیَّیْنِ" گفت: شهداء علی التَّاسِّ ، افزود: انسان باید از افراط گرایی به هر دو سو دوری کند زیرا ناقض بعد وحدت آفرین انقلاب است.

حاج سید حسن خمینی گفت: انقلاب را به عنوان یک هنر و امام: از هنرمندی بزرگ ببینیم که بین کثرت‌ها و وحدت آفرید و همین امر بود که موج بزرگ پدید آورد، رحماء زمین و اشداء علی الکفار شد و از آن یو کجوان ۱۳ گفت: قهرمان ساخت و توان و جنگ را پیش برد.

وی در پاسخ با بیان این که در دستگی به برای تشش بلند می‌شود دست ضد انقلاب است. گفت: حفظ این انقلاب دفاکاری می‌خواهد: زیرا انسان در این راه شهادت می‌دهد.

وی گفت: ششاید کسی با مشاهده این ابعاد مختلف از دور، آنها را تضادهای جمع‌ناشدنی بداند اما واقعیت این است که همه ی این امور در واقع وجود دارد

یادگار گرامی اسام با تأکید بر شهادت بیان سخن علمی رنم مجامعت: تأکید کرد: همه ویژگی انقلاب بر بعد وحدت بخشی آن است و تلاش در این راه سختی دارد اما باید یاد خورشید گشتی

وی افزود: مسیر این هدف که جمع صفات درونی را می‌خواهیم، شهادت می‌شود.

خود در نشان می‌دهد حضور نیروهای خارجی که بسا تصمیر گستره ای عمل کنند. لذا تصمیم گرفته است اروپایی تا ۶۰روز دیگر بتوانند به تعهدات خود در برجام عمل کنند اما در پی تعهدات خود پایبند باشند، درحالی که عدای آن را التیامت اعلام کردند، ما به هیچ عنوان به کشورهای اروپایی التیاموت نداریم اما آمریکا کردیم که اگر حقوق اقتصادی ایران را رعایت نکنند که ما تعهدات خود در چارچوب برجام عمل نخواهیم کرد.

وی با اشاره به موضوع معامله فرد گفت: هدف نهایی این طرح بایدان کردن حقوق مردم فلسطین است که ما حقوق خود در منطقه را به رضیعت همواره معرض هستند

زیرا آمریکا از تروریسم در منطقه حمایت می‌کند و سلاح آمریکایی و تسلیحاتی از طریق عربستان در اختیار داعش قرار می‌گرفت در حالی که می‌بینیم که سیاست‌های غلط آنها در گذشته امروز شکست خورده است.

طریف تأکید کرد: ما چهار سال قبل پیشقدم کردیم که در یمن آتش بس برقرار

یکشنبه ۱۲خرداد ۱۳۹۸- ۲۷رمضان ۱۴۴۰- ۲۳ژوئن ۲۰۱۹- سال نو دوسوم - شماره ۲۷۲۹۶

شرح دعای روز

بیست و هفتم

ماه مبارک رمضان

اللَّهُمَّ ارْزُقْنِي فِيهِ فَضْلَ الْقَدْرِ وَصَيْرْ أُمُورِي فِيهِ مِنَ الْعَسْرِ إِلَى الْبُسْرِ، وَقَاتِلْ مَعَاذِي وَطَهِّرْ عَنِّي الذَّنْبَ وَاللَّوْزَ، بِرَوْفَا بِعَاجِدِ الصَّالِحِينَ

خدايا فضیلت شب قدر را در این ماه روزیم گردان و برگردان کارهایم را در آن از سختی به آسانی و عذرهایم با پذیر و وزر و گناهم را بریزی از مهربان به بدنگان شایسته‌ات

خداوند را از این دور فضیلت شب قدر را روزیم کن و کارهایم را از دشواری به آسانی گردان و بپوشش‌هایم پذیر و جرم و گناهم را فر روی ای مهربان به بدنگان نیکوکار.

در این دعا اول می‌فرماید: خداای! مرا از فضل شش قدر با نصیب بفرما، «**ارزقنی فیہ فضل القدر**»، حالا اینهاجی چرا این دعا در امروز بیان شده وجهش معلوم نیست؛ در هر حال جمله اول این دعا طلب می‌کند که از فضل شب قدر آن قدر نصیب را برکات و رحمت‌هایی که برای شب قدر هست، مرا نصیب رافر عطا کن، و در جمله دیگر می‌فرماید:

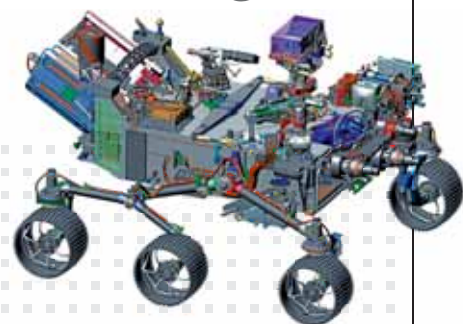
«**وصیر اموری فیہ من العسر الی البسر**» کارهای مرا از دشواری به آسانی تبدیل یکن. یعنی مشکلات مرا آسان نما.
مشکل عمده کدام است؟
معمولاً انسان در کارها با مشکلاتی روبرو می‌شود. مشکلات هم مختلف است. مشکلات ممکن است دنیوی و یا اخروی باشد. مشکلات دنیوی که معلوم است: این کار فرتاریه‌ای باشد یا این‌سان در کارهای دنیوی، مثلاً در معالایش، در معاشرت‌هایش، در رفت‌وآمدهایش و در سایر کارهای که می‌خواهد انجام بدهد، به وجود می‌آید، همه اینها مربوط به دنیا می‌شود.

اما دشواری‌های آخرتی، همان گرفتاری ناشی از گناه است و مشکل عمده انسان هم همان مشکل آخرتی است. برای اینکه مشکلات دنیایی اولاً نسبت به مشکلات آخرتی بسیار ناچیز هستند. برای این‌یکه وقتی مشکلات دنیایی با عذاب‌های آخرتی مقایسه می‌کنی، یعنی قابل مقایسه نیستند، بنابراین مشکلات دنیوی بالاخره به یک نحوه تمام می‌شود و می‌گذرد، بالاخره هر کس هر جوری زندگی کرده و هر نوع دشواری‌ای که داشته باشد، یا گذشته است و یا می‌گذرد.

اگر من در دنیا به هر مشکل و گرفتاری دچار باشم، خوشن این است که می‌گذرد، معطل‌گر که برای دیگری می‌گذرد. آخر کار هر دو یکی هستند. نمی‌تواند که یک گرفتاری‌هایی باشند با دیگری که نداشته‌اند، آخر حساب‌هایمان یکی است، یعنی سرانجام همه ما رفتن از دنیااست.

پس مشکلات دنیا چون می‌گذرد قابل اهمیت نیست و بنابراین وقتی می‌گوید: خداای! مشکلات ما را حل و آنها را به آسانی تبدیل کن، مقصود عموم است. یعنی هم مشکلات دنیایی و هم مشکلات آخرتی. البته در حقیقت خدا مشکل کسی گذاشته‌ست. در جمله

کاوشگر مریخ ۲۰۲۰



۲
نگهبان شمال

۶

روبات سالتو

۴۶۱

ضمیمه علمی روزنامه اطلاعات یکشنبه ۱۲ خرداد ۱۳۹۸ - سال نودوسوم - شماره ۲۷۲۹۶



ژنوم مصنوعی
بازسازی و ساخت
ارگانیزم های زنده

نگهبان شمال دیسک کهکشان را می شکافد!



می توان عبور این ستاره نارنجی پر نور را از بالای سرمان در عصرهای اواخر بهار ببینیم. سماک راجح در تابستان اندکی پس از تاریک شدن هوا در آسمان بالای سرمان ظاهر می شود. رصد کنندگانی که در پاییز قصد دیدن این ستاره را دارند باید در ساعات اولیه بعد از ظهر به آسمان نگاه کنند، چون در اواسط بعد از ظهر دیگر غروب می کند و قابل رؤیت نخواهد بود. بهترین زمان برای رصد آن در زمستان نیز لحظاتی قبل از سپیده دم است.

سماک راجح پر نورترین ستاره در شمال خط استوای آسمانی است. این به چه معنا است؟ بهتر است تصور کنیم که استوای زمین را می توان روی آسمان با خطوطی طراحی کرد. خطی که بالای خط استوای زمین دیده می شود را استوای آسمانی می گویند. این خط آسمان را به دو نیمکره شمالی و جنوبی تقسیم می کند، درست همان کاری که خط استوای زمین برای سیاره ما انجام می دهد.

سه ستاره شباهنگ (Sirius)، سهیل و آلفا قنطورس که پر نورترین های آسمان هستند در جنوب خط استوای آسمان قرار می گیرند. سماک راجح پر نورترین ستاره در نیمه شمالی آسمان است. این ستاره فقط به میزان خیلی کمی از دومین ستاره پر نور نیمکره شمالی زمین، یعنی ستاره «نسر واقع» یا «کرکس نشسته» درخشان تر است.

گاهی صورت فلکی گاوران در حالت محافظت دب اکبر، نشان داده می شود. گاهی می شنویم که به سماک راجح، «نگهبان خرس» هم می گویند.

در کشور چین، صورت فلکی که در آن سماک راجح ستاره اصلی است را صورت فلکی اژدها می نامند. همچنین، سماک راجح یکی از معدود ستارگانی است که در انجیل از آن نام برده شده است.

ماجرای جالبی که درباره ستاره نگهبان شمال یا سماک راجح وجود دارد مربوط به روز افتتاحیه نمایشگاهی به نام Century of Progress در سال ۱۹۳۳ در شیکاگو است. برگزار کنندگان نمایشگاه به دنبال راهی جلب نظر کننده بودند تا با استفاده از نور نمایشگاه را افتتاح کنند. بنابراین تصمیم گرفتند نور سماک راجح را از درون یک تلسکوپ عبور دهند و به یک فتوسل برسانند.

فتوسل هم مانند یک کلید چراغ برای روشن کردن نور افکن ها عمل کرد و بدین ترتیب نمایشگاه به شکلی نوآورانه و با بازی نور افتتاح شد.

سرعت از دید ما خارج خواهد شد. تا چند میلیون سال دیگر، این ستاره به کلی از دیدرس هر انسانی که در آینده ساکن زمین خواهد بود یا دست کم انسان هایی که روی زمین هستند و با چشم غیر مسلح به آسمان نگاه می کنند گم خواهد شد.

سماک راجح احتمالاً از خورشید منظومه شمسی ما پیرتر است. زمانی که خورشید تحول پیدا کند تا تبدیل به یک غول سرخ شود، ستاره ای بسیار شبیه به سماک راجح فعلی خواهد بود. غول سرخ سماک راجح حدود ۲۵ برابر قطر خورشید را دارد ولی با این حال، بزرگ ترین غول سرخ به شمار نمی آید.

طبق برآوردهای انجام شده، سماک راجح حدود ۶ تا ۵/۸ میلیارد سال سن دارد و احتمال می رود که مرحله ترکیب هلیوم با اکسیژن و کربن در هسته آن آغاز شده باشد. بعد از این که ذخیره هلیوم این ستاره تمام شود به منبسط شدن ادامه می دهد، از پوسته خارجی خود بیرون می آید و به یک کوتوله سفید که در سحابی سیاره ای قرار گرفته تبدیل خواهد شد.

سماک راجح یک ستاره دوتایی به شمار می آید که ستاره همراه آن حدود ۲۰ برابر کم نورتر از ستاره اصلی است. سماک راجح به دلیل اندازه بزرگش، در نور مرئی حدود ۱۷۰ برابر خورشید ما نور از خود منتشر می کند. اگر نور مادون قرمز و دیگر اشکال انرژی تابشی را در نظر بگیریم، این ستاره حدود ۲۰۰ برابر پر قدرت تر از خورشید است. تعیین جرم دقیق آن دشوار است، اما ممکن است اندکی از جرم خورشید منظومه ما بیشتر باشد.

سماک راجح یک غول سرخ از نوع «K۰ III» است. احتمال دارد به طور کامل هیدروژن هسته خود را مصرف کرده باشد و در حال حاضر در مرحله فعال سوزاندن هیدروژن پوسته باشد. این ستاره به انبساط ادامه می دهد تا زمانی که وارد مرحله شاخه افقی چرخه زندگی خود شود. رنگ قرمز یا نارنجی سماک راجح نشان دهنده دمای آن است که حدود ۷۳۰۰ درجه فارنهایت حرارت دارد. بدین ترتیب چندین هزار درجه از سطح خورشید ما خنک تر است.

ستاره نگهبان شمال یا سماک راجح، ستاره آلفای یک صورت فلکی مخروطی شکل به نام گاوران است و به همین دلیل به آن «آلفا بوتیس» (Alp Boo) هم می گویند، این صورت فلکی به قدری در ناحیه شمالی گنبد آسمان قرار گرفته که برای رصد کنندگان نیمکره شمالی طی زمان هایی از شب و در بیشتر مواقع سال قابل مشاهده است.

ستاره «سماک راجح» یا «نگهبان شمال» (Arcturus) فقط درون دیسک مسطح کهکشان راه شیری حرکت نمی کند، بلکه به طور عمودی درون دیسک را برش می زند. تا چند میلیون سال دیگر، این ستاره دست کم برای کسانی که از روی زمین و با چشم غیر مسلح به آسمان نگاه می کنند، از نظرها ناپدید می شود.

ستاره نگهبان شمال درخشان ترین ستاره قابل مشاهده با چشم غیر مسلح در صورت فلکی «گاوران» یا «عوا» است. این ستاره نارنجی نورانی به ویژه به خاطر حرکت زیاد یا حرکت یک طرفی خود در گنبد آسمان زمین قابل توجه است.

تنها «آلفا قنطورس» که نزدیک ترین همسایه خورشید در میان ستارگان است دارای «حرکت خاص» (proper motion) بیشتری در میان ستارگان با قدر نخست یا ستارگان پر نور در میان ستارگان همسایه ما است. البته حرکت ویژه زیاد آلفا قنطورس ناشی از این حقیقت است که فاصله نسبی آن از زمین خیلی کم است.

اما باید دید حرکت خاص ستاره نگهبان شمال می تواند گویای چه مطلبی باشد. در واقع این حرکت خاص به ما می گوید که سماک راجح یا نگهبان شمال در حال حاضر با سرعت بسیار زیادی (۱۲۲ کیلومتر بر ثانیه) در حال حرکت است. به علاوه، حرکت این ستاره در دیسک مسطح کهکشان راه شیری با جریان عمومی ستارگان دیگر هم جهت و هماهنگ نیست. در عوض، این ستاره با شکافتن صفحه کهکشانی به صورت عمودی به حرکت خود ادامه می دهد. تصور دانشمندان این است که نگهبان شمال یک ستاره پیر است.

به نظر می رسد که با گروهی متشکل از دست کم ۵۲ ستاره پیر دیگر در حرکت است که به آن «جریان سماک راجح» یا «گروه سیار سماک راجح» می گویند.

با توجه به این که سماک راجح در حال شکافتن دیسک کهکشانی است، سرانجام به نزدیک ترین نقطه به خورشید ما در منظومه شمسی می رسد. ۴۰۰۰ سال دیگر این ستاره و خورشید در نزدیک ترین فاصله نسبت به یکدیگر قرار خواهند گرفت، یعنی زمانی که این ستاره در مقایسه با فاصله کنونی خود به اندازه چند صدم سال نوری به زمین نزدیک تر است.

نباید فراموش کرد که سماک راجح هماهنگ با جریان عمومی ستاره های دیسک کهکشان راه شیری حرکت نمی کند. بنابراین، به

کاوشگر مریخ ۲۰۲۰

هستند. عرض آن ها کمتر است اما قطر آن ها در مقایسه با قطر چرخ های کنجکاوی که ۵۰ سانتی متر بودند بزرگتر است (۵۲/۵ سانتی متر).

چرخ های آلومینیومی از برجستگی هایی لژ مانند پوشیده شده اند تا تراکسیون خوبی داشته باشند و نیز دارای میله های تیتانیومی خمیده هستند تا فنریت ایجاد کنند. امکانات بیشتر این مریخ نورد، از جمله قطعات یدکی سبب شده اند که وزن آن از همتای پیشین خود بیشتر شود (۱۰۵۰ کیلوگرم نسبت به ۸۹۹ کیلوگرم).

از جمله نقاط فرود احتمالی مریخ ۲۰۲۰ دهانه جزرو، تپه کلمبیا در دهانه برخوردی گوسو، شمال شرقی منطقه سیرتیس، دهانه ایرزوالد و دهانه هولدن بودند که در ابتدا سه تای نخست پس از بررسی های مجدد انتخاب شدند. در نوامبر ۲۰۱۸ اعلام شد که دهانه جزرو محل فرود نهایی کاوشگر مریخ ۲۰۲۰ در تاریخ ۱۸ فوریه ۲۰۲۱ خواهد بود.

یکی از اصلی ترین وظایف مهندسی سازنده و مدیران اجرایی مأموریت مریخ ۲۰۲۰ این است که اطمینان حاصل کنند مریخ نورد و همه قطعات سخت افزاری لازم برای ارسال آن از زمین تا سطح ماه درون محفظه بار مفید موشک اطلس ۵ که آن را به فضا می برد به خوبی جا می گیرد.

اکنون دیگر کاوشگر مریخ ۲۰۲۰ برای مأموریت هفت ماهه خود آماده است و در مقر نهایی خود، یعنی اتاق تمیز به وسیله کابل به حالت معلق نگهداری می شود. اتاق تمیز محیطی است که برای پژوهش های علمی استفاده می شود و عاری از آلاینده های محیطی مانند غبار، میکروب های هوابرد، ذرات معلق و بخارهای شیمیایی است.

در اواخر ماه آوریل ۲۰۱۹ مهندسی یک کنترلگر روی آن نصب کردند تا بتوانند سفینه را حرکت دهند و آن را هدایت کنند.

سفینه مارس ۲۰۲۰ در محفظه ای به ابعاد ۸ متر در ۲۶ متر، درست در وضعیتی که هنگام پرواز در فضای بین سیاره ای است مورد آزمایش قرار گرفت.

۲۰۲۰ شامل صحنه آمادگی پرواز بین زمین و مریخ، سیستم های مربوط به ورود و فرود به سیاره (EDLS) که شامل بدنه محافظ فضاپیما، چتر نجات و هلیکوپتر جرقه ای است و مریخ نورد هستند.

ژنراتور ترموالکتریک رادیوایزوتوپی چند منظوره که به عنوان قطعه یدکی کاوشگر کنجکاوی به دنبال ساخت آن کنار گذاشته شده بود نیروی محرکه مریخ نورد را تأمین خواهد کرد. جرم این ژنراتور حدود ۴۵ کیلوگرم و منبع حرارتی آن شامل ۴/۸ کیلوگرم «دی اکسید پلوتونیوم» است که به الکتریسیته تبدیل می شود.

نیروی الکتریکی تولید شده نیز حدود ۱۱۰ وات در لحظه پرتاب است که به مرور زمان در طول مأموریت کمتر می شود. به علاوه، این مریخ نورد مجهز به دو باتری لیتیوم-یونی قابل شارژ است که برای زمان اوج مصرف انرژی آن در نظر گرفته شده است.

ژنراتور ترموالکتریک رادیوایزوتوپی که طول عمرش ۱۴ سال است بر خلاف صفحه های خورشیدی در به کار انداختن تجهیزات مریخ نورد انعطاف پذیری بالایی دارد، به طوری که حتی در شب یا هنگام طوفان های شن و نیز فصل زمستان بدون اشکال به وظایف خود عمل می کند.

رنگ کردن بدنه این مریخ نورد سخت تر از چیزی بود که به نظر می آمد. هم فرمول بندی رنگ و هم نحوه رنگ زنی چنین فضاپیمایی باید با دقت بالا انجام می شد. بخش هایی از آن به هیچ عنوان نباید رنگ می شدند، چون سیم ها و اجزای الکترونیکی در آن ها تعبیه شده اند. بنابراین تیم رنگ کارها با مهارت تمامی بدنه را نوارپیچ کردند تا رنگ به نقاطی که نباید رنگی شوند نفوذ نکند.

مهندسان چرخ های کاوشگر مریخ ۲۰۲۰ را طوری طراحی کرده اند که نسبت به چرخ های مریخ نورد کنجکاوی بزرگ تر باشند. چرخ های آن از جنس آلومینیوم و ضخیم تر و بادوام تر

تا کنون برای کشف اسرار سیاره مریخ که به سیاره سرخ شهرت دارد تلاش های زیادی انجام شده است. برای کاوش در سطح مریخ و شناخت ویژگی های آن در حال حاضر هفت فضاپیما فعال هستند که پنج تای آن ها در حال گردش در مدار این سیاره هستند و دو تای دیگر روی سطح آن به جمع آوری اطلاعات می پردازند.

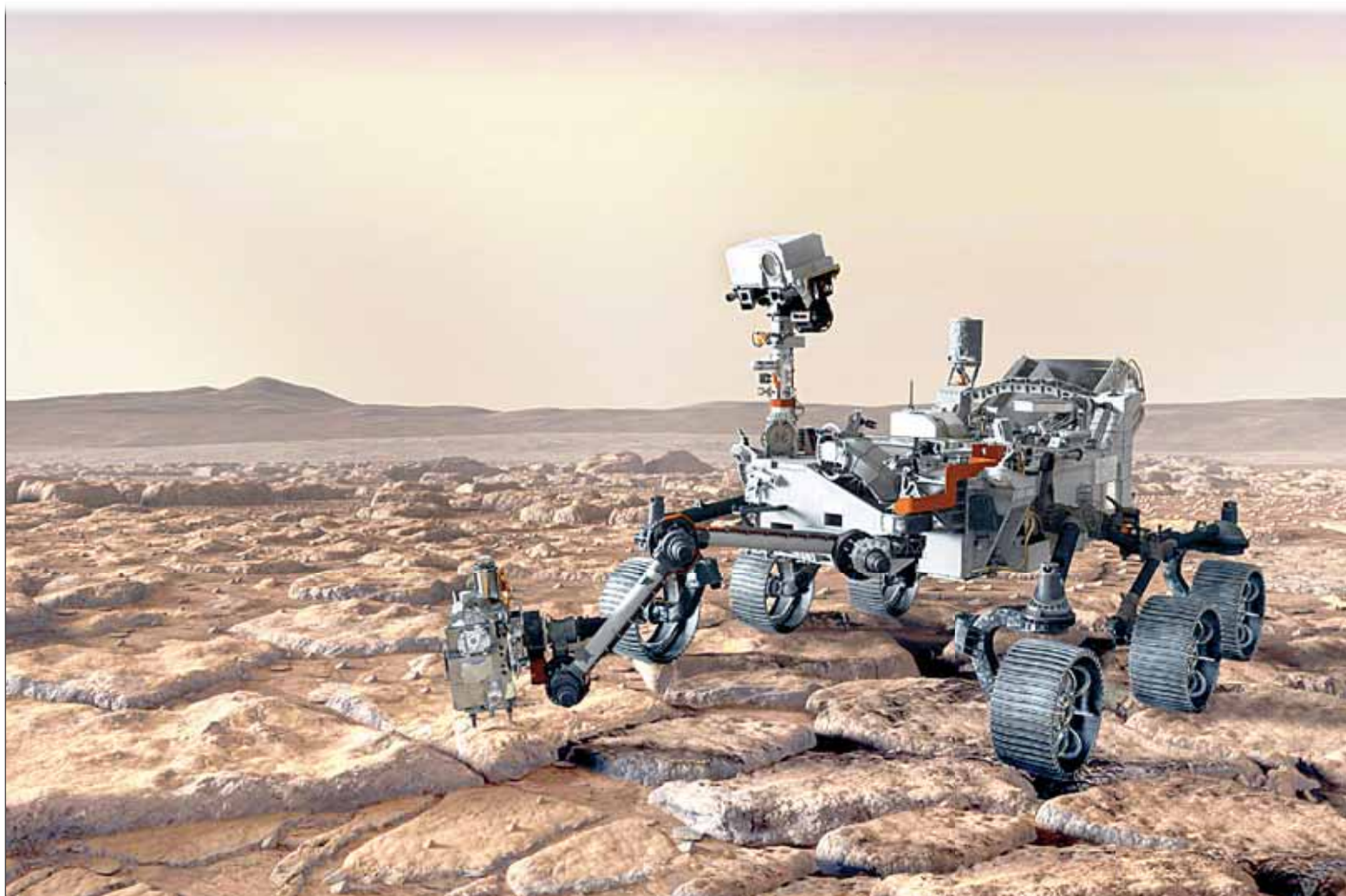
کاوشگر مریخ ۲۰۲۰ که مربوط به برنامه کاوش مریخ ناسا است برای مأموریتی هدفمند ساخته شده و قرار است در تاریخ ۱۷ جولای سال ۲۰۲۰ از پایگاه نیروی هوایی «کیپ کاناورال» در ایالت فلوریدا به مریخ اعزام شود. بازه زمانی پرتاب آن از ۱۷ جولای تا ۵ اگوست در نظر گرفته شده، یعنی مدتی که زمین و مریخ برای انجام سفر در بهترین موقعیت قرار دارند.

این مریخ نورد به جست و جوی شواهدی مربوط به اختر-زیست شناسی خواهد پرداخت که گویای پیشینه باستانی سیاره هستند. برای مثال، مواردی مانند سکونت پذیری مریخ در گذشته، احتمال وجود حیات در آن و قابلیت آن در حفظ نشانه های زیستی را ارزیابی خواهد کرد.

در طراحی این مریخ نورد از کاوشگر کنجکاوی الهام گرفته شده است. از جمله محموله هایی که مریخ ۲۰۲۰ با خود می برد تجهیزات علمی و یک مته حفاری از هسته این سیاره است. تیم علمی مأموریت پیشنهاد کرده اند که این کاوشگر ۳۱ نمونه سنگ از هسته و نیز از خاک سطحی آن جمع آوری کند و برای بررسی های نهایی با خود به زمین بیاورد.

امادر سال ۲۰۱۵ این وظیفه را سنگین تر کردند که شامل جمع آوری نمونه های بیشتر و قرار دادن لوله های نمونه برداری در تل های کوچک در سراسر سطح مریخ است تا در مأموریت بازگشت آن ها را با خود ببرد.

چند ماهی بود آزمایشگاه «پیش رانش جت» (JPL) که آزمایشگاه علمی و فناوری ناسا در کالیفرنیا است به کارگاهی عظیم برای ساخت فضاپیمای مریخ تبدیل شده بود؛ قطعات، اجزا و تجهیزات آزمایش این فضاپیما کف آزمایشگاه را پوشانده بودند. سه جزء اصلی کاوشگر مریخ



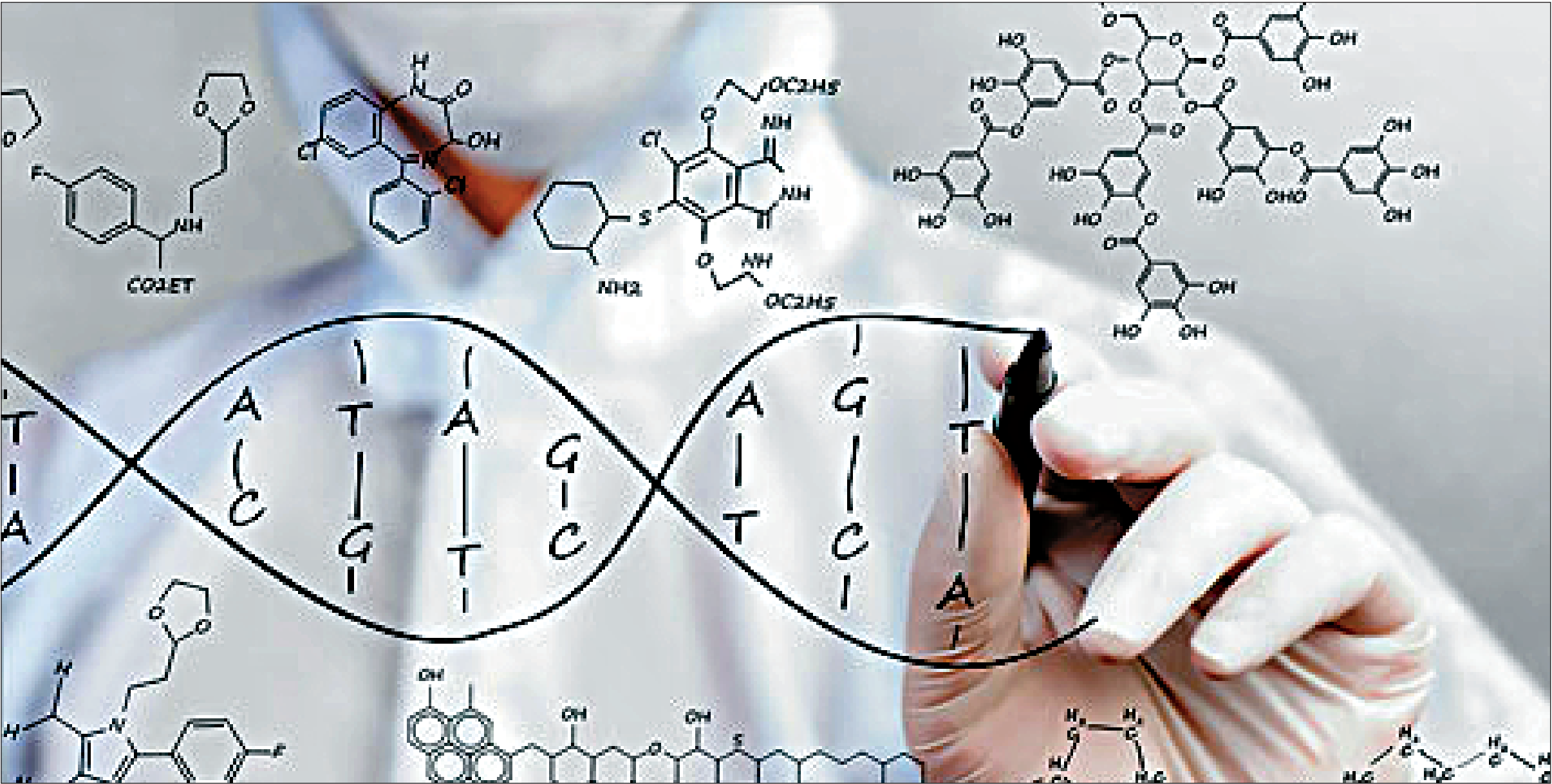
بازسازی یک موجودزنده ازپله نخست رویایی به‌قیمت اسطوره‌ها است، اما هیچ کس تا به حال موفق به انجام این کار نشده است و با عمیق تر شدن دانش ما انسان ها، این مساله دشوار تر هم می شود. زایش خود به خودی، به عبارتی این ایده که زندگی می تواند به طور ناگهانی از یک ماده بی جان نشأت بگیرد روزگاری امری بی اهمیت و بدیهی در نظر گرفته می شد. حتی در قرن نوزدهم، عده زیادی تصور می کردند که حیات از ترکیب مواد شیمیایی حاصل می شود؛ فقط کافی بود عناصر مناسب با هم ترکیب شوند. اما با تأکید دانش امروز بر اطلاعات و سازماندهی در زیست شناسی، این کار بسیار عظیم و پیچیده به شمار می آید و اکنون زیست شناسی مصنوعی (سنتتیک) در صدی بی بردن به رموز آن است.

با استفاده از زیست شناسی مصنوعی می توان ار گانیسم ها را دوباره طراحی کرد، هدف تازه ای برایشان تعیین کرد یا این که حتی بر اساس خواسته مهندس زیست شناس آن ها را از نو ساخت که در این صورت اجزای زنده تبدیل به اجزای مطابق با یکدیگر می شوند و عملکرد هماهنگ آن ها فقط نیاز به ایجاد یک طرح درست و قرار گیری مناسب در کنار یکدیگر خواهد داشت.

زیست شناسی مصنوعی یا سنتتیک کمک می کند تا دانشمندان بتوانند در ژنوم همه موجودات زنده تغییراتی بنیادی ایجاد کنند. حتی برخی از حامیان این رشته در صدد ایجاد زندگی مصنوعی هستند. در سال های اخیر، شیوه های جدیدی از مهندسی ژنتیک شکل گرفته اند که کاربردهای فنی مانند ساخت DNA مصنوعی همراه با یا بدون یک الگوی طبیعی، توانایی وارد کردن DNA به نقاط مشخصی در ژنوم (ویرایش ژن ها)، دستکاری ژنتیکی سلول های جانوری کشت شده برای رشد آزمایشگاهی جنین و دستکاری در تنظیمات ژنی (ایپی ژنتیک) از آن جمله هستند.روش جدید ویرایش ژن یا فناوری ژن مصنوعی بسیار متفاوت تر از هر چیزی است که تا کنون در مهندسی ژنتیک مطرح بوده است. به عبارتی دیگر، ساختار DNA دیگر وابسته به توالی DNAطبیعی که از پیش وجود داشته نیست، بلکه می توان آن را به صورت رایانه ای طراحی و در آزمایشگاه ساخت. اکنون گاهی دیگر نیازی به انتقال DNAنیست، چون می توان ژنوم را مستقیماً در سلول تغییر داد.ژنوم مصنوعی یا سنتتیک، ژنومی است که شکل گیری آن یا به دنبال اصلاح ژنتیکی موجودات زنده یا با ساخت ژن مصنوعی صورت می گیرد تا در نتیجه آن DNAجدید یا تمامی اجزای بدن یک جاندار به وجود آید. شاخه ای از ژنتیک که به مطالعه ژنوم های مصنوعی می پردازد، «ژنومیک مصنوعی» نام دارد. روزی با کمک مهندسی کامل ژنوم می توان سلول هایی رها از حوزه زیست شیمی ساخت، حتی شاید پژوهشگرها بتوانند یک کد ژنتیکی جدید طراحی کنند که روی آن ۲۰ آمینو اسیدی (یا بیشتر) که در بدن موجودات زنده طبیعی فعال هستند جا داده شوند. در هر ژنوم، هر زن یا چهار حرف الفبا تعریف می شود. این چهار حرف یعنی A،T،G،Cحروف اول چهار مولکول به نام های آدنین، تیمین، گوانین و سیتوزین هستند و بازهای نوکلئوتیدی نامیده می شوند. یک ژن می تواند از هزاران باز نوکلئوتیدی ساخته شده باشد. ژن ها سلول ها را هدایت می کنند تا از بین ۲۰ آمینو اسیدی که اجزای سازنده پروتئین ها هستند، اسیدهای آمینه مورد نیاز را انتخاب کنند. پروتئین ها هم وظایف متعددی در بدن دارند، از عبور دادن اکسیژن در خون تا تولید نیرو در ماهیچه ها.

دانشمندان زیست شناسی مصنوعی روی تغییر توالی DNA نیز کار می کنند. آن ها سعی دارند برای کاربردهایی مانند تصفیه زباله های سمی، ردیابی تومورها و ترشح زیست سوخت ها گونه هایی از میکروب ها را بسازند. اما تعداد کمی از آن ها در یک زمان روی بیش از ۱۰ زن کار می کنند. فناوری های زیادی باید به کار گرفته شوند تا پژوهشگرها بتوانند به طور عادی با ده ها ژن به طور همزمان کار کنند. کنار هم گذاشتن مولکول های بزرگ DNAمستلزم صرف وقت و هزینه زیاد است. پیوند مولکول های DNAبه سلول ها و راه اندازی آن ها پس از جایگیری نیز کار آسانی نیست. به علاوه، با توجه به این که ژنوم هایی نقص و کامل نیستند، پژوهشگرها باید راه هایی برای ارتقاء دادن و آزمایش کردن انواع زیادی از آن ها پیدا کنند.تفاوت ژنومیک مصنوعی بااصلاح ژنتیکی در این است که در آن از ژن هایی که به طور طبیعی در موجودات زنده وجود دارند استفاده نمی شود، بلکه یک سری جفت های باز DNA طراحی شده و مصنوعی به کار برده می شوند. ژنومیک مصنوعی از کدهایی ژنتیکی استفاده می کند که از جفت های باز DNA

ژنوم مصنوعی بازسازی و ساخت ار گانیسم های زنده



یک گونه باکتری به نامCaulobacter crescentusکه به عنوان مدل استفاده شدرا در محیط آزمایشگاه از بیخ و بن تغییر دهد. مطلب دیگری که کار پژوهشگران این مؤسسه را متمایز می کند صرف کم تر از یک سال زمان و هزینه ای کمتر از نیم میلیون دلار برای انجام این کار است که نشان می دهد انقلابی در زیست شناسی مصنوعی در شرف وقوع است.

گونهCaulobacter crescentus، باکتری بی ضرری است که در آب های شیرین مانند رودخانه ها، چشمه ها و دریاچه ها زندگی می کند. در حالی که ژنومCaulobacter ethensis–۲، مرتبط با این باکتری به طور گسترده ای مطالعه شده است، پژوهش های پیشین نشان دادند که از مجموع ۴۰۰۰ ژنوم، فقط حدود ۶۸۰ تای آن ها برای بقای این باکتری در شرایط آزمایشگاهی ضروری بودند. به عبارتی دیگر، بیشتر این ژن ها برای ادامه حیات DNAزایداتی محسوب می شدند. پژوهشگران نیز از همین ۶۸۰

ژنوم به عنوان سکوی شروع استفاده کردند. آن ها یک الگوریتم رایانه ای طراحی کردند که این حداقل ژنوم های زیست پذیر طبیعی را پوشش و توالی DNAایده آل را برای ترکیب و ساخت ژنوم محاسبه می کند. آن ها می خواستند با استفاده از این برنامه رایانه ای مطلوب ترین توالی را بسازند. این الگوریتم جایگزین یک ششم همه ۸۰۰ هزار حروف DNAاست که در یک ژنوم کمین یافت می شود. پژوهشگران از طریق این الگوریتم، به طور کامل توالی جدیدی از حروف DNA را بازنویسی کرده اند که دیگر هیچ شباهتی به توالی

ساخت گونه ای باکتری با ژنوم مصنوعی دانشمندان انگلیسی به تازگی موفق به ایجاد یک موجود زنده شده اند که DNAآن کاملاً به دست بشر ساخته شده است و شاید شکل تازه ای از موجودات زنده باشد. آن ها توانستند DNAباکتری «اشریشیا کلی» (E.coli) را بازنویسی کنند. بدین ترتیب در محیط آزمایشگاهی ژنومی مصنوعی ساختند که چهار برابر بزرگ تر و بسیار پیچیده تر از ژنوم هایی است که پیش از این ساخته شده اند. ژنوم جدید اشریشیا کلی دارای چهار میلیون جفت باز است، در حالی که ژنوم مصنوعی که ۹ سال پیش ساخته شده به اندازه یک میلیون جفت باز طول داشت. این نقطه تحولی در تاریخ علم است، چون تا به حال باکتری هایی که ژنوم هایی با این اندازه داشته باشند و چنین تغییراتی روی آن ها اعمال شده باشد ساخته نشده اند.

باکتری ها هرچند شکل های عجیب و غریبی دارند و به کندی تکثیر می شوند اما موجوداتی زنده هستند. اما سلول های آن ها بر اساس یک سلسله قوانین بیولوژیکی جدید عمل می کنند، بدین ترتیب که به کمک کد ژنتیکی بازسازی شده پروتئین های آشنا تولید می کنند. ممکن است روزی این دستاورد به ایجاد موجوداتی بیانجامد که در قالب کارخانه های زنده داروهای جدید یا دیگر مولکول های بالارزش بسازند. همچنین، شاید این باکتری های مصنوعی سرنخی از نحوه پیدایش کد ژنتیکی در اوایل تاریخ حیات زمین به ما بدهند.

اصلی ندارد. اما عملکرد بیولوژیکی در سطح پروتئینی همانند توالی اصلی است.در طبیعت فراوانی ژن وجود دارد، بدین معنی که ژن های زیادی می توانند برای یک پروتئین واحد رمزنگاری شوند. در مورد باکتریCaulobacter نیز پژوهشگران با استفاده از توالی های ژنتیکی کاملاً متفاوت ژنوم را بازنویسی کردند، بدون آن که عملکردهای بیولوژیکی باکتری تغییر کند.

پژوهشگران از طریق این الگوریتم، به طور کامل توالی جدیدی از DNAی ساختهند که ژنوم مصنوعی باکتری را در خود داشته

پژوهشگران به عنوان آزمایش، سویه هایی از باکتری که دارای ژنوم طبیعیCaulobacterو نیز قطعه هایی از ژنوم مصنوعی جدید بود را در آزمایشگاه تولید کردند. آن ها با غیر فعال کردن ژن های طبیعی مشخصی در باکتری، توانستند عملکردهای ژن های مصنوعی را که بیشتر وارد کرده بودند آزمایش کنند. ژنوم بازنویسی شده توسط الگوریتمی طراحی شد که فقط اطلاعات قابل درک در توالی DNA را تجزیه می کرد. روش آن ها در واقع محکی است برای پی بردن به این که آیا به درستی دانش ژنتیک را فهمیده اند یا خیر. به دنبال این آزمایش ها مشخص شد که فقط ۵۸۰ ژن از مجموع ۶۸۰ ژن مصنوعی از خود عملکرد نشان می دادند. این بدان معنی بود که لازم بود در این الگوریتم تغییراتی داده شود، قبل از این که پژوهشگرها نسخه سومی از ژنوم را با کمک رایانه بسازند.

مطالعات جدید نشان می دهند که علی رغم بی عیب و نقص نبودن این نسخه از ژنوم، فناوری مدرن تا چه حد می تواند ساخت DNAمصنوعی را تسهیل کند. کسی چه می داند؛ شاید در آینده دانشمندان با لاخره موجوداتی مصنوعی به وجود بیاورند که کاربردهای وسیعی در فناوری زیستی داشته باشند. برای مثال، باکتری های ساخت بشر را می توان جهت تولید مولکول فعال برای تولید داروها، ویتامین ها یا حتی واکسن ها مورد استفاده قرار داد. دانشمندان امیدوار هستند که بتوانند در آینده ای نزدیک با چنین ژنومی سلول های باکتری بسازند.

هنوز مشخص نیست تخستین باکتری با ژنوم مصنوعی چه زمانی برای عرضه به بازار ساخته شود، اما شکی نیست که این باکتری ها به زودی ساخته و عرضه خواهند شد.

زیست شناسی مصنوعی بیشتر از این که درباره ژن ها، شبکه ها و گذرگاه های بیوسنتتیک صحبت کند، زبان مهندسی را برمی گزیند. متخصصین زیست شناسی مصنوعی بیشتر ترجیح می دهند به «قسمت ها»، «دستگاه ها» و «واحدهای تشکیل دهنده» بپردازند. منظور از قسمت ها، بخش رمزنگاری کننده پروتئین های یک ژن و توالی کوتاگونی است که تجلی ژن ها را تنظیم می کنند. دستگاه نیز مجموعه ای از قسمت های مختلف است که در کنار یکدیگر عمل مشخصی را انجام می دهند و اغلب تولید پروتئین را آغاز یا متوقف می کنند. واحد تشکیل دهنده یا گذرگاه هم به مجموعه ای از دستگاه ها اطلاق می شود که عملکردهای پیچیده تری از جمله ایجاد یک ترکیب شیمیایی را انجام می دهند.

پروژه ژنوم انسان و هوش مصنوعی

بیست سال پیش جوامع پزشکی و علمی با پروژه ژنوم انسان هیجان زده شدند. تصور همه این بود که علت بعضی از شایع ترین بیماری ها به سرعت شناسایی و ریشه کن می شود. دلیل این امیدواری هم ساده بود: برای هر مشکل یک راه حل، یعنی یک ژن وجود داشت. حتی «فرانسیس کالینز» پزشک متخصص ژنتیک که سرپرستی پروژه ژنوم انسان را برعهده داشت به قدری امیدوار بود که می گفت تا ۲۰ سال بعد از زمان خودش تحول بزرگی در پزشکی درمانی ایجاد خواهد شد، اما باید گفت که انتظارات بیش از حد بودند؛ هوش مصنوعی نمی تواند تمامی مشکلات بزرگ دنیای پزشکی را حل کند.اگر چه با اجرای پروژه ژنوم انسان تصویر بسیار واضح تری از ساختارهایی که درون بدن ما زندگی می کنند داریم اما روی دیگر سکه این است که به این نتیجه هم رسیده ایم که بیماری از یک قانون شسته و رفته پیروی نمی کند. یک کزن به تنهایی منشأ یک بیماری ریشه ای نیست. ژن های مختلف نقش های متفاوتی ایفا می کنند و رسیدن به یک راه حل سریع و هدمفند در بیشتر مواقع امکان پذیر نیست. پروژه ژنوم انسان تصویری از تمامیت بدن انسان پیش رویمان گذاشته است، اما افرادی که مسئول کار کردن با داده های حاصل از این پروژه هستند نمی توانند پیچدگی بیماری های انسانی را مشخص کنند. برنامه هایی که مجهز به هوش مصنوعی هستند این مزیت را دارند که داده های کل جمعیت های انسانی را در هنگام کار کردن روی ژنوم های ما مدنظر قرار می دهند و به سرعت الگوهایی را شناسایی می کنند که بدون وجود این فناوری برای شناسایی آن ها به سال ها زمان نیاز داشتیم. اما لازم است انتظارات را کم کنیم. هوش مصنوعی مفهوم تازه ای نیست و از دهه ۱۹۷۰، حتی پیش از به اجرا در آمدن پروژه ژنوم انسان با دانش پزشکی عجین شده است. هوش مصنوعی هم دهه ها است که با داده های حاصل از این پروژه سر و کار دارد، علی رغم این‌که موقعیت آن محدود بوده است.

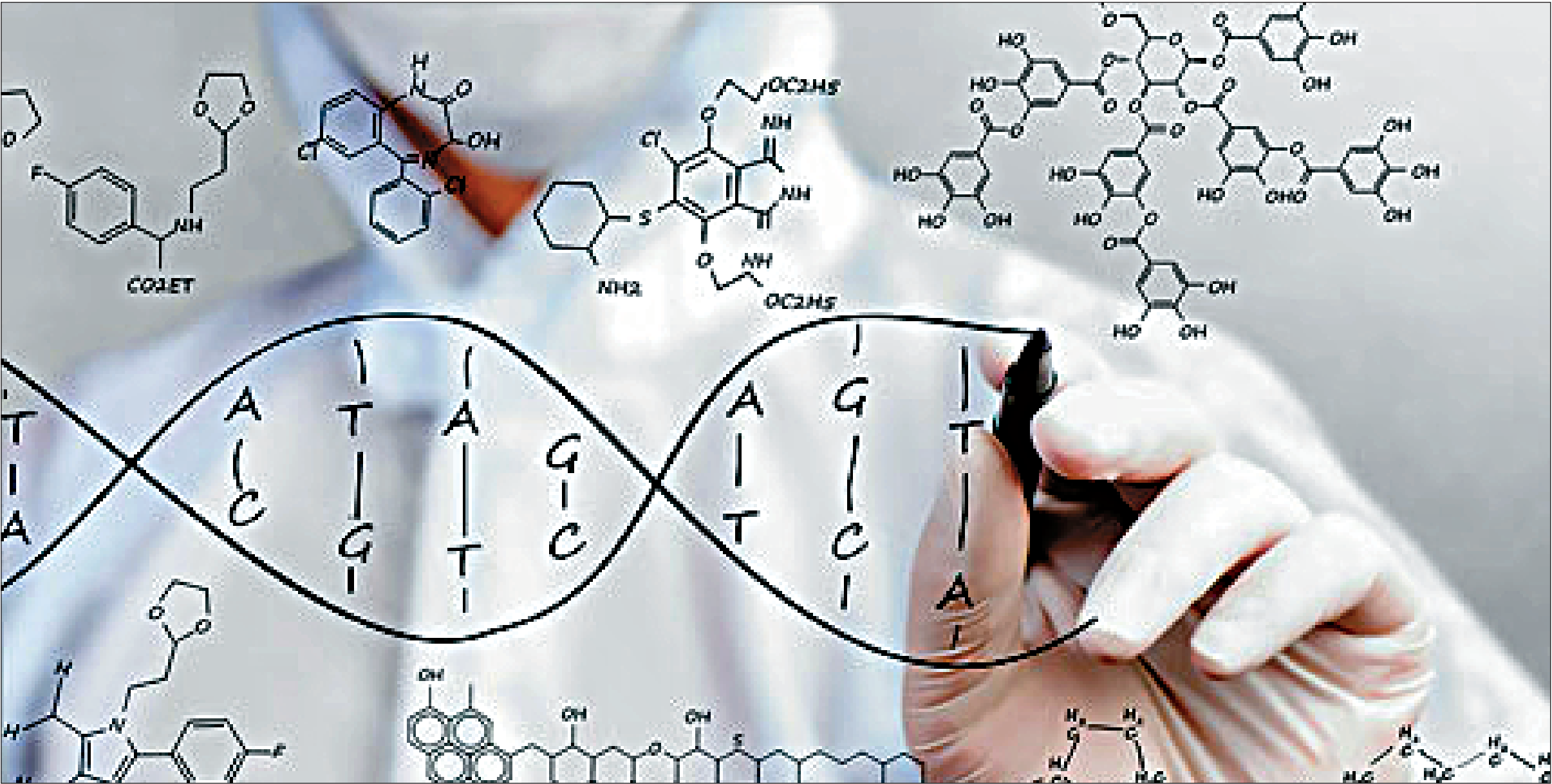
بازسازی یک موجودزنده ازپله نخست رویایی به قدمت اسطوره ها است، اما هیچ کس تا به حال موفق به انجام این کار نشده است و با عمیق تر شدن دانش ما انسان ها، این مساله دشوار تر هم می شود. زایش خود به خودی، به عبارتی این ایده که زندگی می تواند به طور ناگهانی از یک ماده بی جان نشأت بگیرد روزگاری امری بی اهمیت و بدیهی در نظر گرفته می شد. حتی در قرن نوزدهم، عده زیادی تصور می کردند که حیات از ترکیب مواد شیمیایی حاصل می شود؛ فقط کافی بود عناصر مناسب با هم ترکیب شوند. اما با تأکید دانش امروز بر اطلاعات و سازماندهی در زیست شناسی، این کار بسیار عظیم و پیچیده به شمار می آید و اکنون زیست شناسی مصنوعی (سنتتیک) در صدی بی بردن به رموز آن است.

با استفاده از زیست شناسی مصنوعی می توان ار گانیسم ها را دوباره طراحی کرد، هدف تازه ای برایشان تعیین کرد یا این که حتی بر اساس خواسته مهندس زیست شناس آن ها را از نو ساخت که در این صورت اجزای زنده تبدیل به اجزای مطابق با یکدیگر می شوند و عملکرد هماهنگ آن ها فقط نیاز به ایجاد یک طرح درست و قرار گیری مناسب در کنار یکدیگر خواهد داشت.

زیست شناسی مصنوعی یا سنتتیک کمک می کند تا دانشمندان بتوانند در ژنوم همه موجودات زنده تغییراتی بنیادی ایجاد کنند. حتی برخی از حامیان این رشته در صدد ایجاد زندگی مصنوعی هستند. در سال های اخیر، شیوه های جدیدی از مهندسی ژنتیک شکل گرفته اند که کاربردهای فنی مانند ساخت DNA مصنوعی همراه با یا بدون یک الگوی طبیعی، توانایی وارد کردن DNA به نقاط مشخصی در ژنوم (ویرایش ژن ها)، دستکاری ژنتیکی سلول های جانوری کشت شده برای رشد آزمایشگاهی جنین و دستکاری در تنظیمات ژنی (اپی ژنتیک) از آن جمله هستند.روش جدید ویرایش ژن یا فناوری ژن مصنوعی بسیار متفاوت تر از هر چیزی است که تا کنون در مهندسی ژنتیک مطرح بوده است. به عبارتی دیگر، ساختار DNA دیگر وابسته به توالی DNAطبیعی که از پیش وجود داشته نیست، بلکه می توان آن را به صورت رایانه ای طراحی و در آزمایشگاه ساخت. اکنون گاهی دیگر نیازی به انتقال DNAنیست، چون می توان ژنوم را مستقیماً در سلول تغییر داد.ژنوم مصنوعی یا سنتتیک، ژنومی است که شکل گیری آن یا به دنبال اصلاح ژنتیکی موجودات زنده یا با ساخت ژن مصنوعی صورت می گیرد تا در نتیجه آن DNAجدید یا تمامی اجزای بدن یک جاندار به وجود آید. شاخه ای از ژنتیک که به مطالعه ژنوم های مصنوعی می پردازد، «ژنومیک مصنوعی» نام دارد. روزی با کمک مهندسی کامل ژنوم می توان سلول هایی را از حوزه زیست شیمی ساخت، حتی شاید پژوهشگرها بتوانند یک کد ژنتیکی جدید طراحی کنند که روی آن ۲۰ آمینو اسیدی (یا بیشتر) که در بدن موجودات زنده طبیعی فعال هستند جا داده شوند. در هر ژنوم، هر زن یا چهار حرف الفبا تعریف می شود. این چهار حرف یعنی A،T،G،Cحروف اول چهار مولکول به نام های آدنین، تیمین، گوانین و سیتوزین هستند و بازهای نوکلئوتیدی نامیده می شوند. یک ژن می تواند از هزاران باز نوکلئوتیدی ساخته شده باشد. ژن ها سلول ها را هدایت می کنند تا از بین ۲۰ آمینو اسیدی که اجزای سازنده پروتئین ها هستند، اسیدهای آمینه مورد نیاز را انتخاب کنند. پروتئین ها هم وظایف متعددی در بدن دارند، از عبور دادن اکسیژن در خون تا تولید نیرو در ماهیچه ها.

دانشمندان زیست شناسی مصنوعی روی تغییر توالی DNA نیز کار می کنند. آن ها سعی دارند برای کاربردهایی مانند تصفیه زباله های سمی، ردیابی تومورها و ترشح زیست سوخت ها گونه هایی از میکروب ها را بسازند. اما تعداد کمی از آن ها در یک زمان روی بیش از ۱۰ زن کار می کنند. فناوری های زیادی باید به کار گرفته شوند تا پژوهشگرها بتوانند به طور عادی با ده ها ژن به طور همزمان کار کنند. کنار هم گذاشتن مولکول های بزرگ DNAمستلزم صرف وقت و هزینه زیاد است. پیوند مولکول های DNAبه سلول ها و راه اندازی آن ها پس از جایگیری نیز کار آسانی نیست. به علاوه، با توجه به این که ژنوم هایی نقص و کامل نیستند، پژوهشگرها باید راه هایی برای ارتقاء دادن و آزمایش کردن انواع زیادی از آن ها پیدا کنند.تفاوت ژنومیک مصنوعی بااصلاح ژنتیکی در این است که در آن از ژن هایی که به طور طبیعی در موجودات زنده وجود دارند استفاده نمی شود، بلکه یک سری جفت های باز DNA طراحی شده و مصنوعی به کار برده می شوند. ژنومیک مصنوعی از کدهایی ژنتیکی استفاده می کند که از جفت های باز DNA

ژنوم مصنوعی بازسازی و ساخت ار گانیسم های زنده



کروموزم مصنوعی انسان

کروموزوم مصنوعی انسان میکرو کروموزومی است که می تواند به عنوان یک کروموزوم جدید در جمعیتی از سلول های انسانی عمل کند. به عبارتی دیگر، سلول می تواند به جای ۴۶ کروموزوم، ۴۷ کروموزم داشته باشد که چهل و هفتمین آن ها بسیار کوچک و به اندازه ۶ تا ۱۰ مگاباز (megabase) است. این در حالی است که کروموزم های طبیعی به اندازه ۵۰ تا ۲۵۰ مگاباز هستند. کروموزوم های مصنوعی می توانند حامل ژن های جدیدی باشند که پژوهشگران روی آن ها جای گذاری کرده اند.

در حال حاضر برای ساخت وکتورهای کروموزوم مصنوعی انسان دو مدل پذیرفته شده وجود دارد. یک وکتور مولکول DNA است که به صورت مصنوعی ماده ژنتیکی خارجی را به سلول دیگر منتقل می کند تا در آن جا تکثیر شود. نخستین آن ها ساخت یک مینی کروموزوم از طریق تغییر کروموزم های طبیعی انسانی است. این فرایند با کوتاه سازی کروموزوم طبیعی انجام می شود. برای این کار ماده ژنتیکی، طی «سیستم نوتر کپی Cre-Lox» در کروموزوم قرار داده می شود. روش دوم شامل ساخت یک کروموزم از ابتدا است. پیشرفت کمی در ارتباط با ساخت دوباره کروموزوم ها انجام شده است، چون بسیاری از قطعه های ژنومی بزرگ با وکتورهای جدید ادغام نمی شوند. عامل دیگری که تشکیل وکتور جدید را با محدودیت رو به رو می کند ناکافی بودن آگاهی از عناصری است که برای ساخت توالی ها مورد نیاز هستند.

زیستی تشکیل نشده است.

شکل گیری ژنومیک مصنوعی نتیجه دستاوردهای فنی اخیر در حوزه ژنتیک است. امکان ساخت زنجیره های بلند از جفت های باز با هزینه کم و دقت زیاد در مقیاس زیاد پژوهشگرها را در انجام آزمایشات روی ژنوم هایی که در طبیعت وجود ندارند توانا کرده است. دانش ژنومیک مصنوعی در ترکیب با مدل های ناشدگی پروتئین و با کاهش هزینه های محاسباتی وارد مرحله ای برحاصل می شود. ژنوم باکتریایی با نام «Caulobacter ethensis--، ۲۰،

یک گونه باکتری به نامCaulobacter crescentuscدرحاله به عنوان مدل استفاده شدرا در محیط آزمایشگاه از بیخ و بن تغییر دهد. مطلب دیگری که کار پژوهشگران این مؤسسه را متمایز می کند صرف کم تر از یک سال زمان و هزینه ای کمتر از نیم میلیون دلار برای انجام این کار است که نشان می دهد انقلابی در زیست شناسی مصنوعی در شرف وقوع است.

گونهCaulobacter crescentus، باکتری بی ضرری است که در آب های شیرین مانند رودخانه ها، چشمه ها و دریاچه ها زندگی می کند. در حالی که ژنومCaulobacter ethensis–۲۰، مرتبط با این باکتری به طور گسترده ای مطالعه شده است، پژوهش های پیشین نشان دادند که از مجموع ۴۰۰۰ ژنوم، فقط حدود ۶۸۰ تای آن ها برای بقای این باکتری در شرایط آزمایشگاهی ضروری بودند. به عبارتی دیگر، بیشتر این ژن ها برای ادامه حیات DNAزایداتی محسوب می شدند. پژوهشگران نیز از همین ۶۸۰

ژنوم به عنوان سکوی شروع استفاده کردند. آن ها یک الگوریتم رایانه ای طراحی کردند که این حداقل ژنوم های زیست پذیر طبیعی را پوشش و توالی DNAپایده آل را برای ترکیب و ساخت ژنوم محاسبه می کند. آن ها می خواستند با استفاده از این برنامه رایانه ای مطلوب ترین توالی را بسازند. این الگوریتم جایگزین یک ششم همه ۸۰۰ هزار حروف DNAاست که در یک ژنوم کمین یافت می شود. پژوهشگران از طریق این الگوریتم، به طور کامل توالی جدیدی از حروف DNA را بازنویسی کرده اند که دیگر هیچ شباهتی به توالی

دانشمندان انگلیسی به تازگی موفق به ایجاد یک موجود زنده شده اند که DNAآن کاملاً به دست بشر ساخته شده است و شاید شکل تازه ای از موجودات زنده باشد. آن ها توانستند DNAباکتری «اشریشیا کلی»(E.coli) را بازنویسی کنند. بدین ترتیب در محیط آزمایشگاهی ژنومی مصنوعی ساختند که چهار برابر بزرگ تر و بسیار پیچیده تر از ژنوم هایی است که پیش از این ساخته شده اند. ژنوم جدید اشریشیا کلی دارای چهار میلیون جفت باز است، در حالی که ژنوم مصنوعی که ۹ سال پیش ساخته شده به اندازه یک میلیون جفت باز طول داشت. این نقطه تحولی در تاریخ علم است، چون تا به حال باکتری هایی که ژنوم هایی با این اندازه داشته باشند و چنین تغییراتی روی آن ها اعمال شده باشد ساخته نشده اند.

باکتری ها هرچند شکل های عجیب و غریبی دارند و به کندی تکثیر می شوند اما موجوداتی زنده هستند. اما سلول های آن ها بر اساس یک سلسله قوانین بیولوژیکی جدید عمل می کنند، بدین ترتیب که به کمک کد ژنتیکی بازسازی شده پروتئین های آشنا تولید می کنند. ممکن است روزی این دستاورد به ایجاد موجوداتی بیانجامد که در قالب کارخانه های زنده داروهای جدید یا دیگر مولکول های بالارزش بسازند. همچنین، شاید این باکتری های مصنوعی سرنخی از نحوه پیدایش کد ژنتیکی در اوایل تاریخ حیات زمین به ما بدهند.

اصلی ندارد. اما عملکرد بیولوژیکی در سطح پروتئینی همانند توالی اصلی است. در طبیعت فراوانی ژن وجود دارد، بدین معنی که ژن های زیادی می توانند برای یک پروتئین واحد رمزنگاری شوند. در مورد باکتریCaulobacter نیز پژوهشگران با استفاده از توالی های ژنتیکی کاملاً متفاوت ژنوم را بازنویسی کردند، بدون آن که عملکردهای بیولوژیکی باکتری تغییر کند. پژوهشگران از طریق این الگوریتم، به طور کامل توالی جدیدی از DNAمی ساختند که ژنوم مصنوعی باکتری را در خود داشته

زیست فناوری

پژوهشگران به عنوان آزمایش، سویه هایی از باکتری که دارای ژنوم طبیعیCaulobacterو نیز قطعه هایی از ژنوم مصنوعی جدید بود را در آزمایشگاه تولید کردند. آن ها با غیر فعال کردن ژن های طبیعی مشخصی در باکتری، توانستند عملکردهای ژن های مصنوعی را که پیشتر وارد کرده بودند آزمایش کنند. ژنوم بازنویسی شده توسط الگوریتمی طراحی شد که فقط اطلاعات قابل درک در توالی DNA را تجزیه می کرد. روش آن ها در واقع محکی است برای پی بردن به این که آیا به درستی دانش ژنتیک را فهمیده اند یا خیر. به دنبال این آزمایش ها مشخص شد که فقط ۵۸۰ ژن از مجموع ۶۸۰ ژن مصنوعی از خود عملکرد نشان می دادند. این بدان معنی بود که لازم بود در این الگوریتم تغییراتی داده شود، قبل از این که پژوهشگرها نسخه سومی از ژنوم را با کمک رایانه بسازند.

مطالعات جدید نشان می دهند که علی رغم بی عیب و نقص نبودن این نسخه از ژنوم، فناوری مدرن تا چه حد می تواند ساخت DNA مصنوعی را تسهیل کند. کسی چه می داند؛ شاید در آینده دانشمندان با لاخره موجوداتی مصنوعی به وجود بیاورند که کاربردهای وسیعی در فناوری زیستی داشته باشند. برای مثال، باکتری های ساخت بشر را می توان جهت تولید مولکول فعال برای تولید داروها، ویتامین ها یا حتی واکسن ها مورد استفاده قرار داد. دانشمندان امیدوار هستند که بتوانند در آینده ای نزدیک با چنین ژنومی سلول های باکتری بسازند.

هنوز مشخص نیست تخستین باکتری با ژنوم مصنوعی چه زمانی برای عرضه به بازار ساخته شود، اما شکی نیست که این باکتری ها به زودی ساخته و عرضه خواهند شد.

زیست شناسی مصنوعی بیشتر از این که درباره ژن ها، شبکه ها و گذرگاه های بیوسنتتیک صحبت کند، زبان مهندسی را برمی گزیند. متخصصین زیست شناسی مصنوعی بیشتر ترجیح می دهند به «قسمت ها»، «دستگاه ها» و «واحدهای تشکیل دهنده» بپردازند. منظور از قسمت ها، بخش رمزنگاری کننده پروتئین های یک ژن و توالی کوتاگونی است که تجلی ژن ها را تنظیم می کنند. دستگاه نیز مجموعه ای از قسمت های مختلف است که در کنار یکدیگر عمل مشخصی را انجام می دهند و اغلب تولید پروتئین را آغاز یا متوقف می کنند. واحد تشکیل دهنده یا گذرگاه هم به مجموعه ای از دستگاه ها اطلاق می شود که عملکردهای پیچیده تری از جمله ایجاد یک ترکیب شیمیایی را انجام می دهند.

پروژه ژنوم انسان و هوش مصنوعی

بیست سال پیش جوامع پزشکی و علمی با پروژه ژنوم انسان هیجان زده شدند. تصور همه این بود که علت بعضی از شایع ترین بیماری ها به سرعت شناسایی و ریشه کن می شود. دلیل این امیدواری هم ساده بود: برای هر مشکل یک راه حل، یعنی یک ژن وجود داشت. حتی «فرانسیس کالینز» پزشک متخصص ژنتیک که سرپرستی پروژه ژنوم انسان را برعهده داشت به قدری امیدوار بود که می گفت تا ۲۰ سال بعد از زمان خودش تحول بزرگی در پزشکی درمانی ایجاد خواهد شد، اما باید گفت که انتظارات بیش از حد بودند؛ هوش مصنوعی نمی تواند تمامی مشکلات بزرگ دنیای پزشکی را حل کند.اگر چه با اجرای پروژه ژنوم انسان تصویر بسیار واضح تری از ساختارهایی که درون بدن ما زندگی می کنند داریم اما روی دیگر سکه این است که به این نتیجه هم رسیده ایم که بیماری از یک قانون شسته و رفته پیروی نمی کند. یک کزن به تنهایی منشأ یک بیماری ریشه ای نیست. ژن های مختلف نقش های متفاوتی ایفا می کنند و رسیدن به یک راه حل سریع و هدمقند در بیشتر مواقع امکان پذیر نیست. پروژه ژنوم انسان تصویری از تمامیت بدن انسان پیش رویمان گذاشته است، اما افرادی که مسئول کار کردن با داده های حاصل از این پروژه هستند نمی توانند پیچدگی بیماری های انسانی را مشخص کنند. برنامه هایی که مجهر به هوش مصنوعی هستند این مزیت را دارند که داده های کل جمعیت های انسانی را در هنگام کار کردن روی ژنوم های ما مدنظر قرار می دهند و به سرعت الگوهایی را شناسایی می کنند که بدون وجود این فناوری برای شناسایی آن ها به سال ها زمان نیاز داشتیم. اما لازم است انتظارات را کم کنیم. هوش مصنوعی مفهوم تازه ای نیست و از دهه ۱۹۷۰، حتی پیش از به اجرا در آمدن پروژه ژنوم انسان با دانش پزشکی عجین شده است. هوش مصنوعی هم دهه ها است که با داده های حاصل از این پروژه سر و کار دارد، علی رغم این‌که موقعیت آن محدود بوده است.

روبات سالتو

اما حالا که سالتو از توانایی حسی برخوردار است، خودش می تواند این محاسبات را انجام دهد؛ خودش می سنجد که در کجا قرار گرفته و در حال انجام چه کاری است.

بنابراین دیگر نباید لزوماً در یک اتاق محصور باشد؛ بلکه به فضای باز برده می شود و با استفاده از یک «جوی استیک» و یک کنترلگر رادیویی به آن فرمان داده می شود به کجا برود.

چندر حال حاضر این روبات را برای گردش به محوطه باز دانشگاه برکلی می برند و در آنجا به خوبی روی پیاده روها، سطوح آجر کاری و چمن ها مانور می دهد. مهارت های تازه سالتو در ۳۱ اردیبهشت سال جاری در کنفرانس بین المللی روباتیک و اتوماسیون مونترآل شرح داده شد.

مدل های ریاضیاتی به کار رفته در روبات سالتو می توانند برای هدایت انواع دیگر روبات ها مورد استفاده قرار گیرند. مهندسين با درکی که از مکانیک حرکتی این روبات متناسب با جرم و اندازه آن دارند، می توانند معلومات خود را روی دیگر سیستم های روباتیک پیاده کنند و روبات هایی بسازند که کوچک تر یا بزرگ تر باشند و وزن و اندازه متفاوتی داشته باشند.

سالتو نخستین گام در ساخت روبات های جهنده است. پژوهشگران امیدوار هستند با توسعه توانایی های آن روبات هایی بسازند که برای فرود به زمین از شاخه های درخت آویزان شوند یا برای بلند شدن به هوا از شاخه ها یا چیزهایی مشابه آن ها کمک بگیرند. سالتو مکانیسم ساده ای دارد و این حرکات را فقط با داشتن یک پا انجام می دهد.

می توان آن را پایه روبات های پیشرفته تر دانست که پویایی زیادی دارند و می توانند به دفعات بسیار زیاد به هوا بپرند.

آن را طراحی کردند نشان دادند که این روبات چگونه می تواند بلافاصله پس از خیز برداشتنمانند تراسورها (افرادى که حرکات پارکور انجام می دهند)، تا ارتفاع بیش از ۹۰ سانتی متر به هوا بپرد و بعد با کمانه کردن روی دیوار پرش بسیار بلندتری انجام دهد. این توانایی آن را به فرزترین روبات در انجام جهش های عمودی تبدیل کرده است.

سازندگان سالتو در صدد هستند یک سیستم کنترلی پیچیده برای این روبات طراحی کنند تا به وسیله آن بتوانند وظایف بسیار دشوار تر مانند تعقیب یک هدف متحرک را انجام دهد.

فناوری دیگری که سالتو از آن بهره مند شده توانایی حس کردن بدن خودش است. این فناوری به روبات یادآور می شود که در هر زمان رو به چه جهتی قرار دارد و این که پاهایش در حالت خم شده هستند یا نه.

پیش از برخورداری از این توانایی، سالتو را در یکی از اتاق های دانشکده مهندسی دانشگاه برکلی نگه می داشتند.

در آن جا دوربین های ثبت حرکات، زاویه دقیق و موقعیت قرارگیری روبات را ردیابی می کردند و این داده ها را به یک رایانه انتقال می دادند. رایانه نیز به سرعت داده ها را تحلیل می کرد تا به سالتو فرمان دهد چگونه زاویه بدنش را برای پرش بعدی تنظیم کند.

ثبت حرکات با دوربین روش خوبی برای هدایت دقیق پرش های سالتو در یک محیط بسته است و اطلاعات بسیار خوبی را در اختیار مهندس کاربر می گذارد. اما مشکل این جا است که نمی توان روبات را به فضای باز برد و در هر جای ممکن از آن استفاده کرد، چون نصب دوربین هایی که از آن تصویربرداری می کنند کاری بسیار زمان بر است.

زیادی پرش کند و این کار را خیلی سریع انجام دهد، چون این ویژگی به هنگام حرکت در نقاط صعب العبور یک مزیت عمده محسوب می شود. سالتو نتیجه ترکیب مهندسی الکترونیک و علوم رایانه است و در آزمایشگاهی ساخته شده که مهندسين آن روی مکانیک حرکات جانوران مطالعه می کنند تا روبات هایی فرز و سریع بسازند.

پای قدرتمند سالتو با الهام از پای جانوری به نام «شب دوست» یا «گالاگو» طراحی شده است. شب دوست ها نخستین های شب فعال بومی قاره آفریقا هستند.

ماهپچه ها و تاندون های این نخستین کوچک و درخت زی انرژی را به گونه ای ذخیره می کنند که این جانور چالاک توانایی انجام چند پرش متوالی و بدون وقفه را در عرض چند ثانیه به دست می آورد.

بدین ترتیب، سالتو با متصل کردن چند پرش سریع به یکدیگر می تواند روی زمین های ناهموار و پر از سنگ و چوب که تردد در آن ها بدون پرش یا پرواز غیر ممکن است حرکت کند.

سالتو برخلاف ملخ ها یا جیرجیرک ها که بعد از هر پرش اندکی می ایستند تا دوباره جهش دیگری انجام دهند، از مکانیسمی برخوردار است که کمک می کند به طور مکرر و بدون وقفه به هوا بپرد. این ویژگی کمک می کند تا این روبات از یک محل به محل دیگر جا به جا شود که در نتیجه آن می تواند به طور موقت روی سطوحی فرود آید که ما انسان ها نمی توانیم بنشینیم.

سالتو پس از گذشت سه سال از رونمایی ارتقاء داده شده و توانایی های زیادی به آن اضافه شده است. اکنون می تواند با سهولت از موانع عبور کند و در محیط اطرافش راه برود. تیمی که در سال ۲۰۱۶

روبات سالتو با حدود ۳۰ سانتی متر قد به نسخه مینیاتوری یکی از شخصیت های مجموعه علمی - تخیلی جنگ ستارگان شباهت دارد. اما نباید گول ظاهرش را بخوریم، چون این روبات کوچک توانایی بی نظیری در پرش دارد و می تواند به اندازه سه برابر قدش به هوا بپرد.

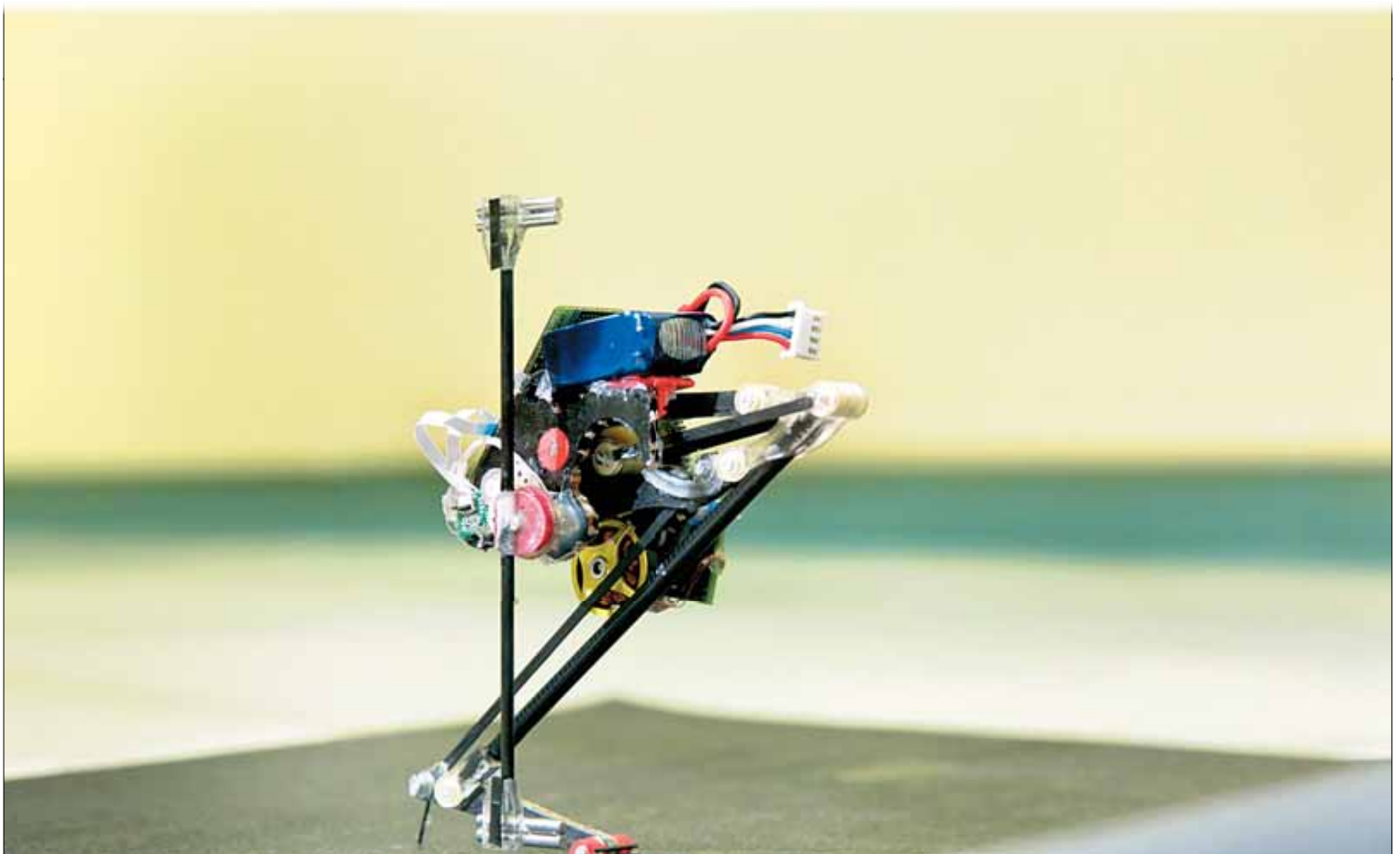
مهارت سالتو در جهش های بلند نخستین بار در سال ۲۰۱۶ برای عموم آشکار شد. پژوهشگران دانشگاه برکلی در کالیفرنیا از سه سال پیش تا کنون در حال ارتقای روباتشان بوده اند و اکنون آن را با مهارت های تازه ای تجهیز کرده اند. حالا سالتو می تواند در جا جست و خیز کند و در طول مسیرش مانند یک سگ چالاک از روی موانع بپرد.

حتی می تواند در فضای باز گردش های کوتاه انجام دهد که برای هدایتش از یک کنترل گر رادیویی استفاده می شود. سازندگان آن امیدوارند که سالتو نقطه شروع ساخت روبات های کوچک و چابکی باشد که در عملیات های امداد و نجات در میان خرده سنگ ها و آوار با مانورهای پرشی راه عبور خود را پیدا می کند.

روبات های کوچک در انجام خیلی از کارها مفید هستند؛ آن ها می توانند در مکان های تنگ و باریکی که روبات های بزرگ تر یا انسان ها نمی توانند وارد شوند بدونند و به هر طرف بپرند.

برای مثال، در صحنه یک حادثه روبات های کوچک می توانند انسان هایی را که زیر آوار گرفتار شده اند پیدا کنند، بدون این که خطری متوجه نجات دهندگان شود. حتی ممکن است از نیروهای انسانی امدادگر هم سریع تر عمل کنند.

هدف سازندگان سالتو، ساخت روباتی بود که علاوه بر کوچک بودن بتواند واقعا تا ارتفاع



پیچ ترموستات پوشیدنی

سیستم گرمایشی و سرمایشی همراه

منبع تغذیه پیچ در آن جاسازی شده است. این محفظه باتری از مجموعه ای از باتری های سکه ای تشکیل شده که همه آن ها با سیم های مسی فتری شکل به هم متصل و در لایه ای از یک ماده کشسان قرار داده شده اند.

اندازه هر پیچ ۵ × ۵ سانتی متر است و به میزان ۰/۲ وات برق مصرف می کند. برای ساخت یک جلیقه خنک کننده باید ۱۴۴ پیچ در کنار هم قرار گیرند. چنین جلیقه ای حدود ۲۶ وات برق مصرف خواهد کرد تا شخصی که آن را به تن دارد را در یک روز گرم خنک کند. اگر گرما شدید باشد، مقدار برق مصرفی به ۸۰ وات می رسد و این معادل برقی است که یک لپ تاپ مصرف می کند. اگر بخواهیم جلیقه خنک کننده را با یک دستگاه تهویه مطبوع مقایسه کنیم، برای خنک کردن یک اتاق ده ها کیلووات برق مورد نیاز خواهد بود.

بدیهی است که خنک کردن یک فرد از خنک کردن یک اتاق بزرگ از لحاظ مصرف انرژی کارآمدتر است. اگر فقط سه، چهار نفر در یک اتاق بزرگ حضور داشته باشند، در اصل برای خنک کردن هر کدام باید هزاران وات برق مصرف کنیم. در صورتی که اگر از این پیچ ترموستاتی استفاده شود، هزینه های سرمایشی به شدت کاهش پیدا می کنند.

پروژه ساخت نمونه اولیه جلیقه خنک کننده در جریان است و انتظار می رود که تا چند سال دیگر به بازار عرضه شود. تا کنون موانع اساسی در ساخت آن مرتفع شده اند و پژوهشگران در حال بررسی مسائل مربوط به مهندسی یعنی بخش الکترونیکی و سخت افزاری آن و نیز ساخت یک اپ موبایل برای کنترل دما هستند.

به همین دلیل، این پیچ الکترونیک را نرم و کشسان، با قابلیت پیچ خوردن و تا شدن ساخته اند بدون این که در عملکرد قطعات الکترونیکی آن اختلالی ایجاد شود. برای ساخت آن پژوهشگرانی از حوزه های مختلف از جمله فناوری های انتقال حرارت، الکترونیک کشسان، تولید باتری و حسگرهای پوشیدنی با هم همکاری داشته اند.

آن ها برای به اجرا در آوردن طرح خود، ماده ترموالکتریک از جنس آلیاژ «تلورید بیسموت» را به شکل میله های کوچک در آوردند. سپس این میله ها را به نوارهای باریکی از الکتروود مس جوش داده و بین دو ورقه الاستومر تعبیه کردند. این ورقه ها به طور خاص طوری ساخته شده اند که در عین نرم و ارتجاعی بودن گرما را به خوبی منتقل می کنند. ورقه های الاستومر از ترکیب یک ماده لاستیکی به نام «کوفلیکس» با پودر «تیتريد آلومینیوم» ساخته شده اند و ویژگی متمایزشان بالا بودن رسانندگی گرمایی آن ها است.

این پیچ با استفاده از جریان الکتریسیته گرما را از یک ورقه الاستومر به ورقه دیگر منتقل می کند. الکتریسیته در حین عبور از میان میله های تلورید بیسموت، گرما را با خودش همراه می کند و باعث می شود که دمای یک روی پیچ بالا برود و دمای روی دیگر پایین بیاید. برای این که پیچ عمل خنک کردن را انجام دهد جریان الکتریسیته گرما را از سویی که به پوست نزدیک است به لایه ای که رو به بیرون است پمپ می کند. در مقابل، اگر پیچ به منظور تولید گرما پوشیده شود، جهت جریان را برعکس می کنیم تا گرما در جهت دیگری پمپاژ شود.

یک محفظه باتری نرم و انعطاف پذیر به عنوان

داشتن آن ها چندان راحت نیست. بعضی از آن ها با فن کار می کنند و بعضی دیگر را باید در آب خیس کرد یا درونشان آب ریخت تا به کار بیافتند. اما این پیچ ابداعی به راحتی قابل پوشیدن است و برای کاربر احساس ناراحتی ایجاد نمی کند. به علاوه، قابل انعطاف و نرم و سبک است و نیز به راحتی می توان از آن در پوششی پارچه ای مثل دست بند یا بازوبند استفاده کرد.

این پیچ درون ورقه هایی از الاستومر کشسان قرار گرفته و از آلیاژهای ترموالکتریک ساخته شده است، یعنی موادی که برای تغییر دما از انرژی الکتریسیته استفاده می کنند و برعکس. کاربر با پوشیدن و تنظیم دمای آن می تواند خود را گرم یا خنک کند. می توان این «پیچ - ترموستات» را در قسمت هایی از بدن مثل گردن، پاها و دست ها که معمولاً سریع تر از قسمت های دیگر سرد یا گرم می شوند قرار داد تا اگر خیلی گرم یا سرد شدند احساس ناراحتی نکنیم.

پژوهشگرها نمونه اولیه ای از محصول خود را درون یک بازوبند مشبک قرار دادند و عملکرد آن را روی یک انسان آزمایش کردند. آزمایش ها در محیطی با دمای کنترل شده انجام شدند. پیچ در عرض دو دقیقه پوست شخص مورد آزمایش را با دمای تنظیم شده ۸۹/۶ درجه فارنهایت خنک کرد.

شالوده ای برای ساخت لباس های

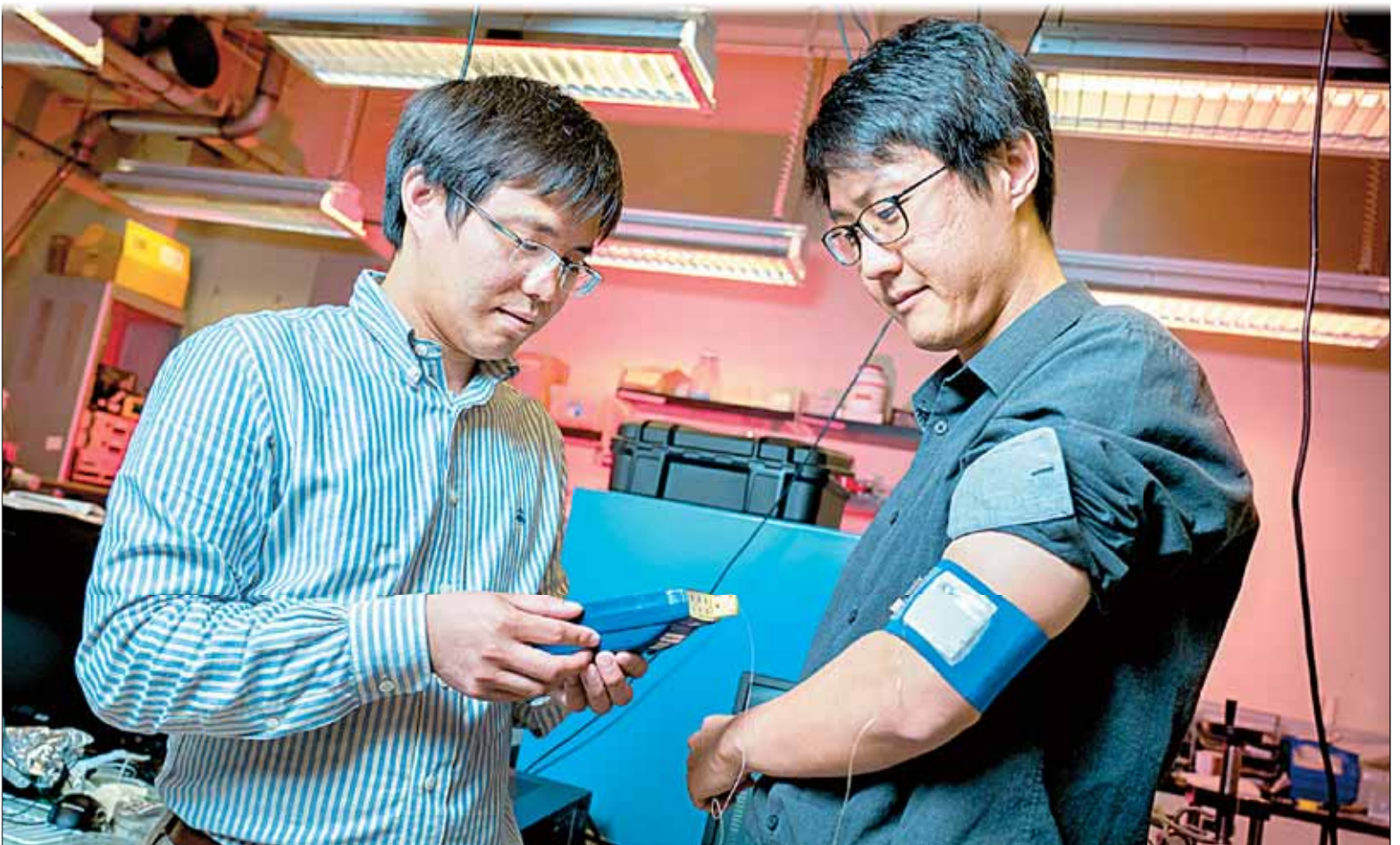
هوشمند

هدف نهایی پژوهشگران از ساخت این پیچ ترموستاتی این است که با قرار دادن تعدادی از آن ها در کنار هم لباس هوشمندی بسازند که میزان گرما یا سرمای مورد نیاز هر فرد را به طور کامل فراهم کند.

پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا در سن دیگو نوعی پیچ پوشیدنی ساخته اند که نقش خنک کننده و بخاری شخصی را در محل کار، خانه یا در مسیرهای رفت و آمد برای فرد دارد. این پیچ نرم و کشسان پوست کاربر را تا حدی گرم یا سرد می کند که به دمای مطلوب برسد و این دمای مطلوب را متناسب با محیطی که در آن قرار دارد حفظ می کند. این پیچ با یک بسته باتری ارتجاعی نرم و تاشو کار می کند و می توان آن را در پوششی پارچه ای برای مثال به صورت مچ بند قرار داد. پژوهشگران معتقدند با پوشیدن این پیچ می توانیم در مصرف انرژی صرفه جویی کنیم و کمتر دستگاه های خنک کننده یا گرمازا را روی درجه زیاد یا روشن بگذاریم.

چنین وسیله ای رفاه شخصی ما را چه زمانی که در یک روز گرم به محل کار می رویم و چه زمانی که برای مثال در مدرسه و دانشگاه با وجود نشستن در کلاس احساس سرما می کنیم فراهم می کند. این پیچ اکنون در مرحله اثبات مفهوم قرار دارد، یعنی نمونه ای است که صرفاً برای اثبات وجودش ساخته شده است. با پوشیدن این پیچ زمانی که در دامنه دمایی وسیع تری قرار می گیریم، احساس راحتی بیشتری خواهیم کرد. دیگر نیازی نیست که درجه وسیله گرمایی را در زمستان خیلی بالا ببریم یا وسیله سرمایشی را روی درجه زیاد تنظیم کنیم تا فضای خانه کاملاً خنک شود. اگر دمای خانه را در طول تابستان ۱۲ درجه گرم تر نگه داریم، می توانیم هزینه های سرمایشی را حدود ۷۰ درصد کاهش دهیم.

امروزه انواع مختلفی از وسایل گرمازا و خنک کننده در بازار موجود هستند، اما پوشیدن یا به همراه



قاپ امروز



سرایه

درون سینه آهی هم ندارد
ستمشک دل، پریشان دل، گدا دل!
به تازی گردنش رابسته زلفت،
فقیرو عاجز و بی دست و پا دل!
بشد خاک و ز کویت برنخیزد
زهی ثابت قدم دل، باوفا دل!
ز عقل و دل، دگر از من میرسید
چو عشق آمد، کجا عقل و کجا دل؟
تو، لاهوتی، ز دل نالی، دل از تو
حیا کن، یا تو ساکت باش یا دل!
لاهوئی

۲۴۷۸

مادان بیش از انتظار!	محل سکونت	تنگ چشمی پایتخت آتریش	دفاع فوتبال شیوع یافته		پرستار سیاستمدار	شغل شتر قصه‌ها
ج						
زاج سیاه نت چهارم			مقتول فلزی پیش از موعد			
		همچنین تیغ درخت		تشنک ماوس نخست آنکه		
فرمانده بدن آخر		دنیاهای لقمه چرب گریه!				
			پارلمان روسیه پایتخت چین			
دسته و گروه نت منفی			زیاندار بی‌زیان			
نوعی رنگ قهوه‌ای دودکش						

	↙	مفتاح	↓		
خبرگی	↙	پرنده	↓	مقار کوتاه	
گفته شده	↙	ساعات		جلوی زین اسب	
م	↙	↓		↓	
ب	↙				
از عناصر شیمیایی	↙				
شپیدان	↙				

چهل سال پیش در همین روز

آیت‌الله طالقانی نامزدی ریاست جمهوری را نپذیرفت
در حالیکه حضرت آیت‌الله طالقانی طی یک گفت‌وگو و شنود
لوئیزیونی نامزدی خود را برای قبول ریاست جمهوری اسلامی
ایران نپذیرفته‌اند، پشتیبانی گروه‌ها و سازمان‌ها و طبقات مختلف
از نامزدی ایشان برای این پست ادامه دارد.

ملاقات‌های امام لغو شد

این اطلاعیه از طرف دفتر امام در قم انتشار یافت:

باطلاع عموم هم‌میهنان عزیز میرساند بعلت خستگی از حد حضرت آیت‌الله‌العظمی امام خمینی این دفتر میدارد که امام از شنبه ۱۲ خرداد ۵۸ تا شنبه ۱۹ خرداد ۵۸ شونه ملاقات عمومی و خصوصی ندارند. ضمناً از کسانی که ملاقات آنان با امام در این هفته میباید تقاضا میشود که وقت خود را یک هفته تأخیر اندازند.

قم دفتر امام خمینی
۵۸/۳/۱۰

اعضای مجلس، موسسان محدود است

دبندل‌صویر پیام‌آهام‌خمینی‌به‌مهندس‌مه‌دی‌بازرگان
توزیر دولت وقت جمهوری اسلامی ایران در مورد تسریع
ویب‌قانون‌اساسی‌جدید کشور عباس‌امیر انتظام‌سخنگوی
گفت که بزودی طرح قانون اساسی برای اطلاع افکار
می‌منتشر خواهد شد. وی درباره تاریخ دقیق تشکیل مجلس
سنان و تعداد اعضای آن نیز اظهار بی‌اطلاعی کرد وی گفت که
لایق‌وی‌عده‌اعضای مجلس، موسسان محدود خواهند بود.

فارس، خلیج فارس است

دکتر ابراهیم یزدی وزیر امور خارجه ایران در یک مصاحبه
بی گفته‌های منسوب به شیخ صادق خلخالی را مبنی بر
نام خلیج فارس و مذاکره پیرامون سرنوشته سه جزیره
را رد کرد.

دکتر یزدی در این مصاحبه گفت:

«من شخصاً باور نمی‌کنم و نمی‌توانم تصور کنم که آقای علی چنین حرفی را که مخالف مصالح مملکت ما و تمامیت ایران و خلاف عقل و منطق است زده باشند. چنین بیانی از هر کس که باشد نشانه عدم مسئولیت از سوی گوینده آنست.

مستخدم فریدہ دیادستگیروشد

یکی از مستخدمان فریده دیبا که در کار خرید و فروش به‌سخت داشت هنگام خروج از کشور در راه فرودگاه به‌شدت شوکی که «تیمور» نام دارد کارمند اداره جمعیت مبارزه با طاعون دستگیری «تیمور» بدنبال دستگیری مردی بود که داشته با او قیضه اسلحه را به‌فرار پادشاه سفیر ایران مرد را دراپرویز معرفی کرد در گزارژان‌نورس از بازرسیش که درآن دو قیضه اسلحه ۳۰ مخفی کرده بود دستگیری وی پس از دستگیری اعتراف کرد که این دو قیضه اسلحه لیل نامی بود روستای گت سکونتم که روستای قراب باست خریدارم و قیضه اسلحه ۳۰ مخفی کرده بود قیضه اسلحه را از پادشاه تیمور به‌مبلغ ۱۱۵۰۰۰ ریال خریداری کرد دام.

فانلگران ۳ هزار واحد مسکونی خانه های غصبی

راه دیگران می فرودند!

اشغالگران این سه هزار و اعدام سکنی واقع در مناطق کپاشهر
آباد، شوش و کوی آزادی که منازل متعلق به اشخاص یا
ازمان های مختلف دولتی را تصرف کرده و در آن سکونت
دارند خانه های متصرف شده را مورد معجزه قرار می دهند.
کمیته مسجد جامع المهدی و اقره منطقه دولت آباد سابق
را اعلامی ضمن اعلام این موضوع از کلیه خبرداران خانه در
کپاشهر نجف آباد شوش و کوی آزادی خواست بهنگام
دقت کافی به عمل آورند تا افراد سوجوبی که بر خلاف
شرع و قانونی و خانه های متعلق به دیگران را به تصرف و
سکونت کرده اند سابقه به منازل را، اهانها فرستند.

وقایع خوزستان دست خارجے، دخالت دارد

به گزارش خبرنگار «اطلاعات» در اهواز، طی دو روز گذشته آمارهایی در این شهر روی داد و در چند مورد است به خشونت و مقابله گروه‌های مخالف و موافق گرفت. برکنار انقلاب اسلامی اهواز طی اطلاعیه‌ای به اهالی گران کرد در صورت کوچکترین تخلف و تجاوز به مردم مسلمان اهواز، فوراً استیگر و شدت مجازات شد. تدبیرمسار مدنی استاندار خوزستان و فرمانده نیروی دخیل ارتش و نیروهای نظامی در وقایع خرمشهر بی‌کرد و گفت که از سوی خبرگزاری‌های خارجی از کشورهای همسایه در این مورد نفاق افکنی و توهین می‌شود.